Universität Potsdam

MultimeDies 2007

Hans-Jochim Laabs (Hrsg.)

Wir gehen multimedial. Kommt Ihr mit?

Universitätsverlag Potsdam

MultimeDies 2007

Wir gehen multimedial.
Kommt Ihr mit?

Herausgeber

Hans-Joachim Laabs

Universitätsverlag Potsdam 2007

Bibliografische Information Der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über http://dnb.d-nb.de abrufbar.

© Universitätsverlag Potsdam, 2007

Herausgeber:	Prof. Dr. Hans-Joachim Laabs
Druck:	Druckerei Grabow, Teltow
Verlag:	Universitätsverlag Potsdam Am Neuen Palais 10, 14469 Potsdam Fon +49 (0) 331 977 4517 / Fax 4625 E-Mail: ubpub@uni-potsdam.de http://info.ub.uni-potsdam.de/verlag.htm
ISBN	**978-3-939469-59-9**
ISSN	**1864-3094**

Dieses Manuskript ist urheberrechtlich geschützt. Es darf ohne vorherige Genehmigung des Herausgebers nicht vervielfältigt werden.

Unimedial (MMD-Song 2007)

Mehr Primärquellen sind zu studieren,
auch mal die Klassiker ausprobieren.
Bücher sind genug von Bibliotheken zu holen,
allein in Moskau über 40 Millionen.
Mit dem InterRegio schnell mal so hin,
ist aus x-fachen Gründen bestimmt nicht drin.
Bestellen, Kaufen oder Ersteigern,
wird unser Sparschwein schlicht verweigern.

Refrain: Kommt nicht rein, zu teuer oder weg,
ausverkauft, zu groß oder Dreck,
das alles ist uns doch so egal,
machen wir's eben multimedial.

An der Tafel bleiben wir stehen,
entwickeln Strukturen für uns zum Verstehen,
Zergliedern, zerteilen oder erdichten,
ein buntes Handout soll es dann richten.
Mit dem letzten der Kreidestummel
vollenden wir das geniale Gefummel.
Doch was wollten wir nur sagen,
finden keine Antwort auf all die Fragen.

[Refrain]

Die Nacht ist kurz, und die Sonne scheint,
der Wecker zu laut, unser größter Feind,
klingelt zu lange und viel zu schrill,
wir müssen raus, obwohl keiner will.
Der Bus ist voll, die U-Bahn stinkt,
in der S-Bahn die Massen, oh, Menschenskind,
im Abteil kein Platz, und alle schieben,
ach, wär'n wir bloß zu Hause geblieben.

[Refrain]

Kommilitonen tuscheln erwartungsvoll,
der Raum füllt sich mehr, als er eigentlich soll.
Der Zeiger mahnt und gibt zu verstehen,
die Zeit ist ran, doch kein Dozent zu sehen.
Ist er krank oder akademisch entfernt?
Ist auch egal, wieder nichts gelernt,
nur Zeit vertrödelt und Sprit verfahren,
warum konnte uns das keiner früher sagen?

[Refrain]

Zu den Vorbereitungsfragen müßt ihr was sagen,
Studierende, lest die Seminarunterlagen,
viele Seiten kopieren, das ist nicht billig,
aber die Prüfung macht jeden willig.
Nur zwölf Meter fünfzig die Studentenschlange,
Glück gehabt, dauert heut' gar nicht lange,
schon wieder ist einem der Tag versaut,
typisch: die meisten Seiten geklaut.

[Refrain]

Scheine sind alles, denn die Prüfung naht,
der Erfolg ist mit Sprechzeiten der Dozenten gepaart,
meistens liegen sie quer, unerreichbar fern,
doch Fehlen will man auch nicht allzu gern,
eine der Regeln erlaubt uns dreimal zu fehlen,
so sind immer irgendwo Zeiten zu stehlen,
man kann es drehen, wie man will,
das ist keine Lösung, seid doch bloß still.

[Refrain]

Der Magen ruft, und die Mensa lädt ein,
bitte alternativ, bloß kein Käfigschwein,
jeder kann wählen zwischen Huhn und Salat,
aber auch Rindfleisch steht für die Alten parat,
Genmanipuliertes in den Regalen,
sorgt für unproduktive Qualen,
gesundes Essen ist Widerstand,
weil manches der Körper unverdaulich fand.

Kommt nicht rein, zu teuer oder weg,
ausverkauft, zu groß oder Dreck,
das alles ist uns diesmal nicht egal,
denn das geht noch nicht multimedial.

Text von H.-J. Laabs

Inhaltsverzeichnis

1 Eröffnung der MMD 2007 *8*
1.1 Multimedia – Evolution oder Revolution (Hans-Joachim Laabs) 8
1.2 Eine ganz wichtige Tagung (Sabine Kunst) 16
1.3 Unverdächtig, ja fast schon kindlich naiv (Jörg Schindler) 18
1.4 Innovation durch den Einsatz von Multimedia (Sven Birk) 19
2 Bereitstellung von Multimedia *22*
2.1 The Cell Broadband Engine™ (Cell/B.E.) processor (Peter Pullmann) 22
2.1.1 Cell/B.E. Processor History *23*
2.1.2 The Cell/B.E. processor-based systems *25*
2.1.3 Summary *26*
2.2 Archivierung von digitalen Daten (Paul Borchert) 27
2.2.1 Lösungsstrategien *28*
2.2.2 Langzeitarchivierung *30*
2.2.3 Projekte der Universitätsbibliothek Potsdam *31*
2.2.4 Dienste der UB Potsdam *32*
2.3 Neue Möglichkeiten für Bildungseinrichtungen (Harry Tubben) 33
2.3.1 Lehre, Kommunikation und Beurteilung, das Blackboard Learning System™ *34*
2.3.2 Blackboard Community System™ - Integration, Personalisierung und E-Commerce *35*
2.3.3 Erfassung, Weitergabe und Erkenntnisse, das Blackboard Content System™ *36*
2.3.4 Viel mehr als die Summe seiner Teile *36*
2.4 Die Content Collection in Blackboard (Tilo Köhn) 37
2.4.1 Einleitung – Content-Management von Lerninhalten *37*
2.4.2 Überblick zur Content Collection in Blackboard *39*
2.4.3 Inhalte verwalten *40*
2.4.4 Portfolios *45*
2.4.5 Ausblick *46*
2.5 sTeam - Online-Zusammenarbeit von Studierenden (Susanne Hamann) 46
2.5.1 Vorstellung der Software *47*
2.5.2 Einsatzmöglichkeiten *48*
2.5.3 Ausblick *49*
2.6 Tele-TASK – Methoden des Teleteachings (Christoph Meinel, Katrin Wolf) 50
2.6.1 Einführung *50*
2.6.2 Anforderungen an ein authentisches Teleteaching-System *51*
2.6.3 Konzept und Umsetzung *51*
2.6.4 Einsatz von tele-TASK am Hasso-Plattner-Institut *54*
2.6.5 Fazit und Ausblick *55*
2.7 Digitale Video-Studio-Lösungen für Schulen und Universitäten (Manfred Seidel) 55
2.8 Content-Erstellung ganz leicht: Lecture Recording mit LECTURNITY (Tilmann Küchler) 60

2.8.1 Presentation Recording: Einmal aufzeichnen - vielfach nutzen *60*
2.8.2 Triple Play = Recordings + interactive Content + mobile Content *61*
2.8.3 Anforderungen an ein Rapid E-Learning Autorensystem *62*
2.8.4 Lerninhalte erstellen *63*
2.8.5 Einhaltung von Standards *64*
2.8.6 Technische Aspekte *65*
2.8.7 Schlüssel des Erfolgs *67*
2.9 docConnect – Ein Videokonferenzsystem (Sebastian Voigt, Bernd Schäufele) 67
2.10 Bildschirmpräsentationen mit Director MX 2004 (Wolfgang Fromm, Silvana Hebs) 70
2.10.1 Zur Produktpalette des Arbeitsbereiches Multimediaproduktion *70*
2.10.2 Einblicke in die Arbeitsweise mit dem Programm Director MX 2004 *70*
2.10.3 Stärken und Schwächen des Programms Director MX 2004 *75*
2.11 Technologie trifft Philologie (Dennis Jacobs) 76
2.11.1 Technologie *77*
2.11.2 Aufgabensammlungen *78*
3 Nutzen von Multimedia *83*
3.1 Philologie trifft Technologie: Arbeiten der Student Developers Group (Rolf-Rainer Lamprecht, Uta Sändig) 83
3.1.1 Einrichtung eines virtuellen Trainingsraums (Russisch als Fremdsprache) *85*
3.1.2 Einrichtung eines Studentischen Übersetzerbüros *86*
3.1.3 Einrichtung eines Web-Textzentrums (Deutsch als Fremdsprache) *87*
3.1.4 Ausblick *90*
3.2 IT-gestütztes Hochschulmanagement – Stand und Perspektiven (Klaus Wannemacher) 93
3.2.1 Methodik der Studie *93*
3.2.2 IT-Nutzung im Hochschulmanagement *94*
3.2.3 Angenommene Auswirkungen eines umfassenden IT-Managements *97*
3.3 IT-Strategien für die Bildung der Zukunft – Stationen eines Transformationsprozesses am Beispiel der Universität Hamburg (Thomas Paulat) 98
3.3.1 Die Ausgangslage *99*
3.3.2 Die Herausforderung *99*
3.3.3 Die Realisierung *101*
3.3.4 Das Resultat *102*
3.3.5 Die weiteren Schritte des Projektes *103*
3.4 Wovon reden wir, wenn wir von E-Learning reden? (Doreen Markert, Benno Volk) 104
3.4.1 Online-Diskussionen und ihre didaktischen Möglichkeiten *105*
3.4.2 Beispielszenarien zum Einsatz von Online-Foren *106*
3.4.3 Online-gestützte Peer-Reviews *108*
3.4.4 Fazit *108*
3.5 Innovativer Groupwareeinsatz in Lehre und Forschung (Jane Fröming, Norbert Gronau, Christian Aethner) 109
3.5.1 Einleitung *110*
3.5.2 Kurzbeschreibung von Lotus Notes/Domino *110*

3.5.3 Multimedialer Einsatz in Forschung und Lehre *113*
3.5.4 Zusammenfassung und Ausblick *115*
3.6 Online-Tutorien für internationale Studierende als Beitrag zur Qualitätssicherung von Lehre und Studium (Philipp Pohlenz, Angela Büchler) 116
3.6.1 Technische Umsetzung der Tutorien mit Moodle *117*
3.6.2 Projektkomponenten *118*
3.6.3 Stand des Projekts und Ausblick *121*
3.7 Englisch lernen mit VLE – Elektronischer Zettelkasten, Übungsmaschine oder Blended Learning? (Steffen Skowronek) 122
3.7.1 Aufgaben im Projekt: Bedarfsanalyse *122*
3.7.2 Materialentwicklung und Kurskonzept *124*
3.7.3 Vorkenntnisse und Anforderungsniveau *124*
3.7.4 Lernerfahrungen und Meinungen: Die Lernenden *125*
3.7.5 Einschätzung aus Lehrersicht *127*
3.8 Musiklernen mit neuen Medien – in der Schule und im Studium (Axel Brunner) 128
3.8.1 Musik – Multimedia – Musikunterricht *128*
3.8.2 Musiklernen und neue Medien *130*
3.8.3 Ausbildungsziel: Medienkompetente Musiklehrer/innen *132*
3.9 Musikvideos – Rhythmus wohin man hört und schaut (Falk Rößler) 137
3.9.1 Vorüberlegungen *137*
3.9.2 Worüber wir reden, wenn wir von Musikvideos reden *138*
3.9.3 Verwobene Beziehungen – Das Musikvideo und der Rhythmus *140*
3.9.4 Bild und Musik – Wiedersehen macht Freude *141*
3.9.5 Polyrhythmische Gebilde mit suggestivem Charakter *141*
3.9.6 Ausblick - Jedes Ende ist ein Anfang *142*
3.10 SpoWiki, eine kooperative Wissenskonstruktion (Felix Ehrlenspiel, Eva Petzka, Sarah Koch) 143
3.10.1 Ausgangsproblem und Ziele *143*
3.10.2 Computer Supported Cooperative Learning (CSCL) als Lösung *144*
3.10.3 Realisierung im Seminar *146*
3.10.4 Evaluation und Zusammenfassung *147*
3.11 Educational Blogging und Literaturdidaktik, Computergestütztes, Sozialvernetztes Lernen (Dennis Mischke) 148
3.11.1 Computervernetzte Wissenskommunikation *148*
3.11.2 Motivation und „cognitive engagement“ *149*
3.11.3 Computer Supported Collaborative learning und Social Software *149*
3.11.4 Evaluation vorläufiger Ergebnisse *152*
Anhang *154*

1 Eröffnung der MMD 2007

1.1 *Multimedia – Evolution oder Revolution* (Hans-Joachim Laabs)

MultimeDies 2007 trat an, um für Probleme des Studiums an der Universität Potsdam moderne Lösungen aufzuspüren und bekannt zu machen. Getreu dem Motto „Wir gehen multimedial. Kommt ihr mit?“ begleiteten uns auf diesem Gang sehr viele Lehrende wie Lernende, auch Vertreter aus der Wirtschaft und „einfach“ nur Interessierte von irgendwoher waren zahlreich vertreten. Diese Veranstaltung konnte auf Erfahrungen und Bewährtes zurückgreifen. Trotzdem, dies allein ist natürlich noch kein Garant für den Erfolg a priori. Also geht auch in diesem Jahr der besondere Dank wieder an die Referenten und Aussteller, die mit ihren Themen zu Multimedia ein breites Publikum begeistern konnten.

Multimedia in der allgemeinen Bedeutung

Zugkräftig ist *Multimedia* alle Male. Das wissen wir spätestens seit dem Jahre 1995, als die Gesellschaft für deutsche Sprache eben dieses zum Wort des Jahres kürte[1]. Es bestimme im starken Maße die öffentliche Diskussion, sei ihr ein wichtiges Thema, hieß es in der Begründung. In Lehre und Forschung avanciert Multimedia immer mehr zu einem unverzichtbaren Gestaltungsmittel. Mehr noch, mit ihr fließen neue Erfahrungen von einer nie da gewesenen Wirklichkeit ein.

Multimedia ist ein zusammengesetztes Wort: *Multi* ist gleichbedeutend mit dem lateinischen „multus“ und wird in der Bedeutung von „viel, vielfach, mehrfach“ als Präfix eingesetzt. *Medien* sind Informationsträger und dienen der Information und Kommunikation. *Multimedia* steht somit in logischer Ableitung für „viele, vielfache, mehrfache Medien“.

Wenn dies tatsächlich das Neue ist, dann ist es zumindest aus pädagogischer Betrachtung heraus so alt wie die aufklärende Pädagogik von Johann Amos Comenius (1592 - 1670). Möglichst viele Sinnesorgane, so seine Ausgangsthese, seien anzusprechen, was den Lerneffekt beflügeln könne.

Anscheinend ist Multimedia zuvorderst eine „evolutionäre“ Angelegenheit. Über die vielen Jahre wurden die Ausdrucks- und Gestaltungsmittel immer perfekter und vielseitiger, wozu nicht zuletzt die immer besseren technischen Möglichkeiten entscheidend beitrugen. Multimedial ist streng genommen schon der mit Bildern illustrierte Text im Buch oder das Bilderbuch mit Bildunterschriften. Oder ist die Entwicklung von Multimedialität nur scheinbar eine „Evolution“? Spätestens, seit es Computer und digitale Netzwerke gibt, erleben wir auf diesem Gebiet einen regelrechten Umbruch, die in mancher Hinsicht einer „revolutionären“ Entwicklung gleichkommt.

---

1 Gesellschaft für deutsche Sprache : http://www.gfds.de/index.php?id=11 (11.04.2007)

Mit dem digitalen Vorzeichen und dem Rechner im Zentrum des Geschehens ergeben sich nie da gewesene Verknüpfungsmöglichkeiten von sehr unterschiedlichen und vielfältigen (digitalen) Quellen. Radio, Fernseher, Buch, CD-Player, Video-Recorder, Telefon und anderes mehr schmelzen sukzessive zu einem großen Medium zusammen. Dies ermöglicht nahezu unbegrenzte Kombinations- und Gestaltungsmöglichkeiten von Text, Fotografie, Grafik, Animation, Video, Audio oder Interaktion, um hier nur einige zu nennen. Ob nun „Evolution“ oder „Revolution“, die Digitalisierung brachte Multimedia eine stürmische Entwicklung wie nie zuvor.

Multimedia als wissenschaftlicher Terminus

In den siebziger Jahren gab es in Xerox Palo Alto Research Center bereits die Nutzung grafischer Benutzeroberflächen mit dem Computer, die Text, Bild, Grafik und Video miteinander verknüpften. Diese Idee wurde später von Windows, Mac, Linux, Set Top Boxen etc. in ihren Benutzeroberflächen ebenfalls umgesetzt. Ein anderer früher Zugang ist die inhaltliche Umsetzung. Inhalte aus den verschiedenen Medien müssen eben verknüpft sein. Im einfachsten Fall ist dies ein Text zu einem bestimmten Thema mit Bild- und Tondokumenten. Es lag nahe, diese Idee auszubauen und auch sehr verschiedene Medien über den Inhalt zu verknüpfen. Das gab 1989 vermutlich den entscheidenden Impuls für die Erfindung des World Wide Web durch Tim Berners-Lee am Cern. Aber auch hier gab es schon vorher ähnliche Systeme mit Hypercard auf Apple und NeXT. Es ist gewiss auch der Technik geschuldet, dass die Anfangsideen sich erst heute in ganzer Breite durchzusetzen beginnen. Mit diesem Ansatz können die heutigen Entwicklungen und Produkte wie Flickr, Youtube und Wikipedia oder RSS, Atomfeeds, Weblogs mit Trackbacks, so gesehen auch die E-Learning-Systeme und anderes mehr durchaus als eine Weiterentwicklung des Begriffs Multimedia gesehen werden. Diese erlauben dem Anwender immer konsequenter, so ziemlich alle Inhalte einfach zu erzeugen und semantisch miteinander zu verknüpfen.

Entwickelt sich die multimediale Praxis für die Wissenschaft zu schnell, dass sie kaum noch in der Lage ist den theoretischen Vorlauf zu projizieren? Bis heute jedenfalls gibt es im wissenschaftlichen Diskurs keine eindeutige Bestimmung des Begriffs „Multimedia“. Schon das Formulieren von bestimmenden Merkmalen fällt angesichts einer rasanten Entwicklung offensichtlich nicht leicht. Fast täglich werden Dimensionen durch Innovationen erweitert und verändert. Eine auf Kneisel zurückgehende Definition zitiert Steinmetz[2]:

> „Ein Multimediasystem ist durch die rechnergestützte, integrierte Erzeugung, Manipulation, Darstellung, Speicherung und Kommunikation von unabhängigen Informationen gekennzeichnet, die in mindestens einem kontinuierlichen und einem diskreten Medium kodiert sind.“

2 *R. Steinmetz: Multimedia-Technologie. Grundlagen, Komponenten und Systeme. Springer Verlag, 1999*

Zeitabhängige Medien sind zum Beispiel das Video, die Animation oder das Audio. Parallel existieren zeitunabhängige Medien etwa als Digitalbilder, Grafiken oder Übersichten[3].

Bei Issing und Klimsa[4] sind

> „… "Multimedia" zahlreiche Hardware- und Softwaretechnologien für Integration von digitalen Medien, wie beispielsweise Text, Pixelbilder, Grafik, Video oder Ton. Neben diesem Medienaspekt - Multimedialität - spielen aber auch Interaktivität, Multitasking (gleichzeitige Ausführung mehrerer Prozesse) und Parallelität (bezogen auf die parallele Medienpräsentation) eine wichtige Rolle. In diesem Zusammenhang können wir vom Integrations- und Präsentationsaspekt des Multimediabegriffs sprechen. Diese Aspekte der technischen Dimensionen des Multimediaverständnisses müssen um weitere Aspekte ergänzt werden: die der Dimension der Anwendung. Erst die Anwendung der multimedialen Technik konkretisiert den Begriff. So kann nicht jede beliebige Kombination von Medien als "Multimedia" bezeichnet werden. Ein Personalcomputer mit Tonausgabe und einem eingebauten CD-Rom Laufwerk ist genauso wenig ein Multimediasystem wie ein CBT Programm (...), das neben Text auch Bilder und Grafiken darstellt. Sicherlich sind aber neben der Multimediatechnik auch der Nutzungskontext und die Funktionalität von Multimedia stets in die Debatte mit einzubeziehen.“

Die meisten Auffassungen von Multimedia haben eines gemeinsam: Sie gehen von der Annahme aus, dass die Multimedialität die Wissensaufnahme erleichtert. Das sei in erster Linie darauf zurückzuführen, dass mehrere Sinnesorgane gleichzeitig angesprochen werden. Multimedialität bezeichnet also

> „ (…) eine Anwendung von Informations- und Kommunikationstechnik, bei der auf der Basis digitaler Datentechnik Medieninhalte, die unterschiedliche menschliche Sinnesmodalitäten beanspruchen, integriert angeboten und interaktiv genutzt werden.“[5]

In der Pädagogik wird diese „Aufnahme-Kanal-Theorie“ in grober Vereinfachung oft mit Prozentangaben unterlegt: 20% behält man beim Nur-Hören, 30% beim Nur-Sehen, 50% beim Hören und Sehen, 70% beim Nacherzählen, gar 90% beim eigenen Tun als Kombination aller Kanäle. Abgesehen von der Tatsache, dass man dafür vergeblich nach einer verlässlichen empirischen Basis sucht[6], ließe sich dieses Schema

---

3 Vgl. Kerres, Michael: Technische Aspekte multimedialer LehrLernmedien. In: Issing, L. J. & Klimsa, P. (Hg.), Information und Lernen mit Multimedia, S. 25-45, Weinheim, 1995, S. 26.

4 L. J. Issing, P. Klimsa (Hg): Information und Lernen mit Multimedia und Internet. BeltzPVU, 3. Aufl., 2002, S. 3f

5 Beck, K. und G. Vowe (Hrsg.): Computernetze - ein Medium öffentlicher Kommunikation, Berlin 1997, S. 550

6 R. Schulmeister: Virtuelle Universität - Virtuelles Lernen, 2001, S. 132
St. Aufenanger: Lernen mit neuen Medien - Was bringt es wirklich?, 1999

zumindest durch Einzelbeispiele entkräften. Nachweislich können sich die einzelnen Aufnahmekanäle sogar behindern, wenn sie nicht didaktisch im ausreichenden Maße aufeinander abgestimmt sind.

Es geht nicht darum, dieses von Weidmann als „naive Summentheorie“[7] bezeichnete Muster hier außer Kraft zusetzen, es prinzipiell abzulehnen. Als gesichert gilt, dass die Kanäle unterschiedlich viele Informationen aufzunehmen in der Lage sind. Der Informationsfluss Mensch-Umwelt verläuft zum größten Teil unbewusst. In allen Anteilen empfangen unsere Sinne mehr als 10^9 Bit/s aus der Umwelt. Als Gestik und Mimik, Haltung und Sprache senden wir ca. 10^7 Bit/s an die Umwelt zurück. Zum Merken, Lesen, Nachdenken, Sprechen, Hören und Sehen werden bis zu bis 10^9 Bit/s beansprucht, wobei wir deutlich mehr Informationen über die Augen als üb er die Ohren aufnehmen.

Durch die sinnvolle, kontextbezogene Kombination der Kanäle können folglich mehr Informationen gleichzeitig aufgenommen werden. Belegt ist auch die Rolle des eigenen Handelns bei der Wissensaufnahme, was Interaktivität in multimedialen Anwendungen unverzichtbar macht.

Ohnehin wäre es eine unzulässige Vereinfachung, Multimedia allein in ihrem psychologischen Gehalt und den pädagogischen Zwecksetzungen zu betrachten. Multimedia durchnetzt die Gesellschaft und hat längst dazu angehoben, für jeden Einzelnen die Wirklichkeitsbereiche nachhaltig zu verändern. Mit zuverlässiger Basis lassen sich derzeit drei nachweisbare Wirklichkeiten unterscheiden:

- Das sind die *alltäglichen Erfahrungswirklichkeiten*, die zunehmend durch Medien selbst geprägt sind. Fahrkartenautomaten und Handys sind darin genauso Bestandteil wie die zunehmende Präsenz des Computers und Netzwerks.
- Es sind die *konstruierten Medienwirklichkeiten*, also solche, die von den Medien selbst geschaffen werden. Der Film zum Beispiel bannt nicht nur Abbilder der Erfahrungswirklichkeit, er setzt auch unter Verwendung seiner Gestaltungsmittel längst Vergangenes oder sonst nie Zugängliches in Szene.
- An Bedeutung gewinnen die *virtuellen Wirklichkeiten*, die ihre Daseinsweise allein im Cyberspace finden. Mehr als sieben Millionen Menschen handeln, spielen, interagieren, kommunizieren oder flüchten in die künstlich geschaffene Welt „Second Life“, finden eine neue Existenz im Netz.

Natürlich sind die Veränderungen der medialen Wirklichkeiten wesentlich technikbasiert. Ein Wandel zum multimedialen Standard avancierender Komfort an multimedialer Technik erweitert das Angebot an digitalen Medien immens, was auch eine Akzentverschiebung mit sich bringt. Technisch wird immer mehr machbar, neue Softwa-

M. Kerres, M. Kalz: „Kerncurriculum und/oder Standards für die Lehrerbildung“ in der Zeitschrift „Mediendidaktik in der Lehrerbildung“, 2003
P. Klimsa: „Information und Lernen mit Multimedia“, 1995. S. 9

7 *B. Weidenmann: „Multicodierung und Multimodalität im Lernprozess“ in L. J. Issing, P. Klimsa) „Information und Lernen mit Multimedia“, 1995. S. 48*

relösungen beschert der Markt ohne Unterlass und die digitalen Angebote kumulieren. Vorbei sind also die Zeiten, als der Gestaltungsrahmen entscheidend durch privilegierte Ausstattungen und Zugänge bestimmt wurde. Dies verändert zusehends die Position des Anwenders. Immer mehr kann an Machbarkeiten vorausgesetzt werden, die Intentionen und Kompetenzen des Anwenders gewinnen an Bedeutung. Dies begünstigt unter anderem eine neue Art und Weise der individuellen Mediennutzung in Informations- und Lernprozessen.

Multimedia ist nach Klimsa vor allem als Konzept zu verstehen, dass die anwendungsbezogene Dimension hinreichend berücksichtigt. Es ist

> „...ein Sammelbegriff für solche hybriden Medien, die auf der Übertragungstechnik, Displaytechnik, Mikroprozessortechnik und Speichertechnik basieren und dabei mehrere Darstellungsformen (Text, Video, Audio usw.) verfügbar machen...“.[8]

Die Technikdimension meint die Medienintegration und -präsentation. Die Anwenderdimension schließt Systeme von Datenbanken, Kommunikation, Hypermedia ebenso wie spezifische Autorensysteme und Multimediawerkzeuge ein. Multimedialität bedeutet danach also weit mehr als das Ansprechen von Sinnesmodalitäten im pädagogischen Sinne. Multimedia steht folglich längst nicht nur für *bessere* Wahrnehmung, was auf eine vielgestaltige Aufbereitung und Darbietung von gleichen Inhalten hinausläuft. Sie *verändert* auch im starken Maße die Wahrnehmung, was der Information und Kommunikation einen neuen Gehalt verleiht. Dies geht mit wachsenden Ansprüchen in der Nutzung von Multimedia einher, bewirkt Veränderung in den Realitäten und führt zu völlig neuen Verhaltensweisen. Interaktivität, Multifunktionalität, Multitasking, Multicodierung und andere Komponenten fließen in den modernen Begriff Multimedia ein, der hier und heute nicht zum Abschluss gebracht werden kann.

Öffentliches Interesse

Ein Markenzeichen der Veranstaltung war das strenge Zeitregime. So konnte jeder aus dem bunten Angebot von Vorträgen und Demonstrationen sich seinen persönlichen Veranstaltungsplan zusammenstellen. Sichere Orientierungshilfe erteilte dabei Dr. Birk von der IHK Potsdam, der auch die Gesamtmoderation übernahm.

Nomen est Omen. Bei so vielen Nomen wie zur MultimeDies 2007 versammelt waren, ist es müßig, sie alle nennen zu wollen. Aber keine Regel ohne Ausnahme. So darf ich zwei bedeutende Persönlichkeiten nennen, unsere Präsidentin, Frau Prof. Dr.-Ing. Dr. phil. Sabine Kunst sowie Herr Jörg Schindler vom AstA.

Die Unterstützung durch Firmen erlaubte uns einen recht komfortablen Veranstaltungsrahmen. Dafür gilt den Firmen und ihren Vertretern unser besonderer Dank.

---

8 Issing, L. J. & Klimsa, P.: Multimedia - Eine Chance für Information und Lernen. In: Issing, Ludwig J. & Klimsa, Paul (Hg.), Information und Lernen mit Multimedia. Weinheim, 1995 . S. 1

- Blackboard, Herr Tubben
- imc, Dr. Küchler
- IBM, Dr. Pullmann
- Datenlotsen, Herr Sachse
- HANSER-Verlag, Herr Yariz
- DUDEN-PAETEC-Verlag, Dr. Sonnenfeld
- HIS, Dr. Wannemacher
- O2, Frau Steiner
- AMCAD & rauch, Herr Schupp
- T-Systems, Dr. Stock
- IHK Potsdam, Dr. Birk
- Hasso-Plattner-Institut, Prof. Meinel
- tele-data, Herr Seidel
- Wichmann-Datentechnik, Herr Cersovsky
- Neues Deutschland, Herr Külow
- VIWIS, Herr Lautenschläger
- Berliner Volksbank, Herr Sino
- AS-Internetdienst, Dr. Sit

Der Veranstalter hatte verschiedene Möglichkeiten, die Beiträge zu ordnen. Der Vortragsrahmen war durch Arbeitsgruppen vorgegeben, die sich wesentlich an den eingereichten Beiträgen ausrichteten:

1. Arbeitsgruppe: Informations- und Kommunikationstechnologien (Prof. A. Schwill)
2. Arbeitsgruppe: Medienproduktion (Dr. L. Henrich)
3. Arbeitsgruppe: Online-Lernen und -Kooperation (B. Volk)
4. Arbeitsgruppe: Multimediales Lernen (Dr. R.-R. Lamprecht)

Für die Publikation wählten wir ein anderes Ordnungselement, der sich weitgehend der einführenden Betrachtungsweise anschließt: Es werden immer komfortablere wie leistungsfähigere Technologien für Multimedia angeboten, für die sich die Produzenten von Hard- und Software in erster Linie verantwortlich zeichnen. Diesen Abschnitt nennen wir „Bereitstellung von Multimedia-Technologien“. Da berichten nicht nur die Produzenten selbst, sondern es stellen auch Anwender ihre Erfahrungen mit diversen Produkten zur Verfügung. Der andere Abschnitt konzentriert sich auf die „Anwendungen von Multimedia-Technologien“. Die Referenten stützen sich auf Gegebenes und illustrieren ihre Umsetzungen für Lehre und Forschung zur Unterstützung von Lehr- und Lernprozessen und darüber hinaus.

Allein schon, wenn die nachstehenden Beiträge Nachdenklichkeit über den sinnvollen Einsatz multimedialer Technologien im Studienbetrieb erzeugen, ist das wichtigste Ziel erreicht.

Bereitstellung von Multimedia-Technologien

Das Herzstück eines Computers ist der Hauptprozessor, wovon sich mehrere die Arbeit teilen können. Dr. P. Pullmann gibt uns mit dem *Cell Chip* Einblick in einen Hochleistungsprozessor, der den multimedialen Anwendungen in nächster Zeit neue Impulse verleihen könnte. Mehr Computerleistung produziert mehr Daten. Wie sich digitale Daten über lange Zeit *aufbewahren* lassen, erläutert im Grundsatz P. Borchert. An verschiedenen digitalen Materialien wird beschrieben, wie Verfügbarkeit, Recherchierbarkeit und Zitierbarkeit von digitalen Objekten auf längere Sicht ge-

währleistet werden können. Flankierend werden übergreifende Perspektiven der Langzeitarchivierung thematisiert. Computer, Netze und Speicher vorausgesetzt lassen sich webbasierte *Lernplattformen* aufsetzen. Sie dienen zur Unterstützung von Lehr-Lern-Prozessen im weitesten Sinne. Allgemeine Trends ihrer bedarfsorientierten Entwicklung illustriert H. Tubben am Beispiel von Blackboard. Eine bislang kaum beachtete Erweiterung erfährt eine Lernplattform durch das *Content Management-System*. Möglichkeiten und Grenzen bei der Organisation von Inhalten erläutert am Beispiel von Blackboard Dr. Tilo Köhn. Eine andere Lernplattform, die vor allem die zukunftsweisende Kommunikation akzentuiert in den Mittelpunkt rückt, ist mit sTeam gegeben. Mit ihr lassen sich virtuelle Wissensräume aufbauen und pflegen, was die kommunikativen und kooperativen Lern- und Arbeitsprozesse regelrecht beflügeln kann. Über erste Erfahrungen mit sTeam berichtet S. Hamann. Lernplattformen nehmen fast alles Digitale auf, was für den Lehr-Lern-Prozess von Nöten ist, also auch *Online-Vorlesungen*. Der Einsatz von tele-TASK zur Übertragung und Aufzeichnung von Vorlesungen ist tägliche Praxis im Hasso-Plattner-Institut. Prof. Christoph Meinel stellt mit tele-TASK eine im universitären Alltag erprobte Zugangstechnologie für Online-Vorlesungen vor. Die Aufzeichnung und Bereitstellung von verschiedenen Signalquellen ist simpel, im Internet kann jedermann die Lehrveranstaltungen komfortabel mitverfolgen. Ein anderes System zur Live-Video-Aufzeichnung und -Bearbeitung präsentiert M. Seidel. Die multimedialen Quellen von Notebooks, den Kameras, dem Beamer etc. gelangen zu einem Videomischer zur Nachbearbeitung. Das fertige Videosignal kann schließlich auf Festplatten oder DVD für die Online- oder Offline-Bereitstellung abgelegt werden. Eine in erster Linie softwarebasierte Lösung führt Dr. T. Küchler mit Lecturnity ein. Es handelt sich um ein "Rapid-eLearning"-Tool zur Erstellung multimedialer Lerneinheiten über den Weg der Aufzeichnung von Vorlesungen bzw. Präsentationen jeder Art. Alle Informationsquellen wie Folieninhalte, handschriftliche Folienannotationen, Audio- und Video-Komponenten, Animationen und Software-Applikationen werden zeitgleich in einem Aufzeichnungsdokument zusammengefasst und können weitgehend automatisch als Video von unterschiedlichem Couleur im Computer oder Netz in verschiedenen Formaten präsentiert werden. Als Auftraggeber formulierte die Telemedizin eine anspruchsvolle, flexible und skalierbare *Kommunikationsplattform*, die sich in die bestehende Infrastruktur einfügt, dabei diverse Interaktionsmöglichkeiten bei einfacher wie intuitiver Bedienung bereitstellt. S. Voigt zeigt interessante Lösungsansätze und erläutert den Prototyp von docConnect. In die Produktion von *multimedialen Bildschirmpräsentationen* mit dem Autorenprogramm Director MX von Adobe führen Dr. W. Fromm und S. Hebs ein. Im Mittelpunkt stehen das Director-Film-Theaterkonzept, das Anlegen eines Director-Films, das Zusammenstellen und Aufnehmen von Medienelementen, das Hinzufügen von Kontrollelementen für Navigation und Interaktion und letztlich das Veröffentlichen des Filmes. Eine Technologie zur *automatisierten Lernerfolgskontrolle* wird von D. Jacobs vorgestellt. Basierend auf dem "Level"-Prinzip lassen sich im Internet aufeinander aufbauende Lernmodule für den Selbstlerner anbieten oder aufeinander aufbauende Kontrollklausuren im Internet durchführen. Dieser Bei-

trag zur Bereitstellung einer sehr interessanten Softwarelösung ist auch auf Anwenderseite vertreten, womit der nächste Abschnitt beginnt.

Anwendungen von Multimedia-Technologien

Im Beitrag werden von Dr. U. Sändig und Dr. R.-R. Lamprecht Projektstränge vorgestellt, die durch die Student Developers Group bearbeitet werden. Bestandteile sind der Virtuelle Trainingsraum (Russisch als Fremdsprache) zur Überprüfung von grammatischem Regelwissen im Internet, das Studentische Übersetzerbüro und das Weblesezentrum zur *Überprüfung von Lesekompetenz* im Internet (Deutsch als Fremdsprache). Deutlich weiter gefasst sind die Ausführungen zu *Stand und Tendenzen der E-Learning-Entwicklung* an Hochschulen von Dr. K. Wannemacher. Die analytischen Resultate zeigen, dass fast alle deutschen Hochschulen ihren Studierenden inzwischen digitale Lehrmaterialien anbieten und es beim Einsatz digitaler Technologien zunehmend um Wettbewerbsvorteile geht. Das Studien-Infonetz STiNE ist die neue *zentrale Organisations-, Informations-, und Kommunikationsplattform* der Universität Hamburg. Auf Basis des integrierten Campus Management Systems CampusNet erläutert St. Sachse, wie das Studium und die Lehre in der Hochschule seit dem Wintersemester 2006/2007 geplant und abgebildet wird. Die Modernisierung und Verbesserung der Qualität der Lehre an einer Universität ergibt sich nicht im Selbstlauf. Sie erfordert entsprechende *Kompetenzen der Lehrenden*. Beispiele und Methoden zur Nutzung von Lehr-Lern-Systemen sowie zur Gestaltung von computerunterstützten Formen der Kommunikation und Kooperation werden von D. Markert und B. Volk erläutert. Wie das *Groupwaresystem Lotus Notes* in Lehre und Forschung eingesetzt werden kann, demonstriert J. Fröming. Das erste Beispiel konzentriert sich auf die Onlinedatenbank für die Anmeldung in Veranstaltungen, das zweite auf die Erstellung und Organisation einer Homepage. Die Internationalisierung von Hochschulen gilt mittlerweile als wichtiger *Qualitätsindikator* für das Handeln von Hochschulen. Gleichzeitig sind internationale Studierende in besonderem Maße vom Phänomen des Studienabbruchs betroffen. Ph. Pohlenz stellt die entwickelte und eingesetzte Online-Lernumgebung zur Lösung dieser Problemlage vor. Der Bereich Englisch des Sprachenzentrums entwickelt *Online-Lerninhalte* für die berufsbezogene Qualifizierung von Fremdsprachenlehrer/innen und die fachsprachliche Ausbildung von Studierenden. Wie dabei Expertenwissen im Bereich des Lernens und Lehrens in Virtuellen Lernumgebungen für das Sprachenlernen eingesetzt und in die Entwicklung, Pilotierung und dauerhafte Nutzung der Online Kurse und Materialien einbezogen werden kann erläutert St. Skowronek. Obwohl *Musik in ihren multimedialen Zusammenhängen* selbst auf eine lange Tradition verweisen kann, scheitern entsprechende mediengebundene Lernformen vielfach an konzeptionellen und technischen Problemen. Diesen geht Dr. Axel Brunner auf die Spur und stellt seine Lösungsansätze vor. Sie zielen vordergründig auf die Ausbildung von Musiklehrern, sind zugleich eine Bereicherung des Musikunterrichts an Schulen. Kaum ein anderes Medium vereint so viele medienwissenschaftliche Diskurse und Streitpunkte der letzten Jahrzehnte wie die audiovisuellen Dreiminüter. Den Schlüssel zum Thema sieht F. Rößler im Rhythmus. Er soll

helfen, die Wirkungsweise der Musikvideos zu verstehen. Wenn Studierende *Wissen konstruieren* sollen, erfolgt dies meist arbeitsteilig. Problematisch ist daran, dass damit jeder Einzelne nur einen Teilbereich des Gesamtwissens erwirbt. Wie unter Verwendung von Wiki-Software alle Beteiligten Zugang zum erarbeiteten Wissen erhalten und der Dozierende den Konstruktionsprozess begleiten kann, bespricht E. Petzka. D. Mischke unternimmt schließlich den Versuch, die Vorteile von *Social Software* und *Web2.0-Applikationen* für die Vermittlung von literarischen Texten nutzbar zu machen. In Zusammenarbeit mit Prof. R. Kunow wird ein Blog in einem Blended-Learning-Szenario verwendet, um Praktiken des wissenschaftlichen Arbeitens und Schreibens zu erproben und in kollaborativen Reflexionen offen zu diskutieren.

1.2 *Eine ganz wichtige Tagung (Sabine Kunst)*

Meine sehr geehrten Damen und Herren, liebe Gäste, liebe Kollegen, liebe Studierende, ich begrüße Sie herzlich zu der heutigen MultimeDies-Tagung!

Ich freue mich, heute hier sein zu dürfen, nicht nur in Potsdam -das natürlich auch- nein, ich freue mich besonders, heute hier mit Ihnen in Golm zu sein; an einem Ort wirklicher wissenschaftlicher Vernetzung, der umso prädestinierter dafür ist, viele Medien, viele Kommunikations- und Arbeitsplattformen zusammen zu bringen. Echte Multimedialität eben!

Dass Sie in solcher Vielzahl heute erschienen sind, bezeugt natürlich zum einen das große organisatorische Geschick und die intensive Arbeit der Organisatoren der Tagung, zum anderen aber bezeugt es die inhaltliche Tragweite des Tagungsthemas und verdeutlicht zu gleicher Zeit den Handlungs- und Reflexionsbedarf auf diesem Gebiet, das ich für ein außerordentlich wichtiges halte.

Sehr geehrter Herr Kollege Laabs, ich danke Ihnen für Ihren Einsatz und Ihr unermüdliches Streiten in der Sache, die diesen Tag heute möglich gemacht haben. Ich danke Ihnen stellvertretend für die sicher zahlreichen Helfer und Mitorganisatoren, die ich hier nicht alle aufführen kann.

Meine Damen und Herren, Sie können wie ich im Programm der heutigen Veranstaltung lesen, wie breit gefächert die verschiedenen Beiträge sind; wie viel es zu wissen, wie viel es zu lernen und miteinander zu vereinbaren gilt. Das ist aus meiner Sicht die Aufgabe echter Multimedialität: Die sinnvolle Vernetzung verschiedenster Medien innerhalb der Aufgabengebiete einer Universität – hier besonders in Bezug auf Lehre und Forschung.

Dabei kann es nicht nur um den singulären Einsatz eines möglicherweise neuen (Vermittlungs-)Mediums, eines neuen Gerätes gehen, sondern um die umfassende mediale Unterstützung der Lehr- und Forschungsprozesse.

Für viele von Ihnen ist die Arbeit mit neuen Medien heute eine Selbstverständlichkeit. Qualität und Effizienz im Hochschulbetrieb werden durch sie gesteigert. So profitiert natürlich auch die Hochschulverwaltung, insbesondere aber der Bereich Lehre und Studium in hohem Maße durch den Einsatz von Multimedia, im Sinne vernetzter und innovativer Lehr- und Lernangebote. Und gerade in diesem Aufgabengebiet liegt eine große Chance der weiteren Entwicklung des Einsatzes verschiedenster Medien:

Die nachhaltige curriculare Integration, nicht bloße zweckgesteuerte Applikation, das organische Ineinandergreifen multimedialer Ansätze für die Ausbildung unserer Studierenden sollte unser erstes Anliegen und letztlich auch Aufgabe der heutigen Tagung sein.

Wir haben uns große Aufgaben gestellt: die Lehre unserer Universität gezielt an der Forschung auszurichten, die Organisation der Studienabläufe und Studiengänge effizienter zu gestalten, die Lehre und Forschung an unserer Universität international transparent und konkurrenzfähig zu gestalten.

Der Bogen ist weit gespannt. Dabei ist die Konzentration auf eine Bedarfs- statt auf eine Dienstleistungsorientierung unabdingbare Voraussetzung. Der gegenwärtige Stand der Technik erlaubt diesen Schritt allemal.

Eine kritische Würdigung der zur Verfügung stehenden Technik ist natürlich ein guter Start, mehr aber eben nicht. Es kommt vielmehr darauf an, die entstandenen Möglichkeiten mit Blick auf ihr Anwendungspotential für unsere Universität, für unsere Studierenden zu prüfen.

Wissenschaftliche Erkenntnis ist natürlich nicht bloße Repräsentation wie auch Wissen nicht bloße Widerspiegelung der Realität ist. Wissen und Bildung -ich verzichte hier mit Bedacht auf unterschiedliche Definitionen- ist das synthetische Verstehen und Gestalten der Welt.

Also kommt es auch nicht darauf an, möglichst viel des „Wissenskuchens“ möglichst gerecht zu verteilen; es kommt vielmehr darauf, gemeinsam mit allen Sinnen und -darauf Bezug nehmend- mit aller medialen Vielfalt zu lernen. Dieser Prozess des Verstehens und Erkennens, des Lernens wenn Sie so wollen, formt die Wirklichkeit.

Dies ist Aufgabe eines integrativen, multimedialen Lernens, wie ich es definieren möchte. Es muss unser gemeinsames Ziel sein, die bereits vorhandenen Potentiale in diesem Sinne zu bündeln. Ein erster Schritt dazu ist die heutige Veranstaltung, die zum einen versuchen will, die gegenwärtigen medialen Möglichkeiten transparent zu machen und sie so einer breiteren interessierten Öffentlichkeit zur Verfügung zu stellen. Zum anderen soll versucht werden, diese vermittelnde Rolle des MultimeDies für eine Ressourcenbündelung im beschriebenen Sinne, für eine Auseinandersetzung und letztlich für ein strategisches Konzept des weiteren Vorgehens zu nutzen.

Ich wünsche Ihnen eine ertragreiche Tagung, interessante Gespräche, zielführende, sachliche Auseinandersetzungen und natürlich wünsche ich Ihnen einen angenehmen Aufenthalt hier bei uns.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

1.3 *Unverdächtig, ja fast schon kindlich naiv (Jörg Schindler)*

"Wir gehen multimedial. Kommt ihr mit?", der Titel kommt so unverdächtig, ja fast schon kindlich naiv daher. Als Vertreter der Studierenden mit Begeisterung für neue Kommunikationsformen werde ich spontan verlockt, stellvertretend für alle Studierenden zu Ihrer Begrüßung auszurufen: Wir natürlich! Bevor ich das tue, muss ich dann aber doch noch eine Frage aufwerfen:

Ja, wohin denn? Glaubt man dem Programm der heutigen Veranstaltung, dann ist es eine Welt mit Tele-Teachings, Bild-Telefonie, Online-Tutoren, automatisierten Lernniveaukontrollen und internetbasierten Eignungstests, wo in virtuellen Formen akademischer Mobilität unter anderem Philologie - womöglich vermittelt über den Personal Friend Finder - auf Technologie trifft. Dabei geht es nicht nur um die Integration von Modulen in Programmen, sondern vor allem auch von Menschen in die wachsende multimediale Gesellschaft. Auf dass es niemandem so gehe, wie es den ersten Eisenbahnreisenden erging, von denen berichtet wird, dass sie unter dem Eindruck der vorüber ziehenden Landschaft meist in tiefen Schlaf verfielen.

In der neuesten Ausgabe der Zeitschrift "Ästhetik und Kommunikation" findet sich zum multimedialen Lernen die Aussage, dass es weniger an den technischen Möglichkeiten fehle als an Ideen zu ihrer sinnvollen didaktischen Nutzung.

Der MultimeDies der Universität Potsdam hat sich genau dieser Frage der didaktisch integrierten Nutzung von Multimedia gewidmet, seit er im Jahr 2000 zum ersten Mal stattfand – und damals noch mit heute etwas niedlich klingenden Themen wie "Praktische Erfahrungen mit Video-Conferencing" oder – freilich damals schon mit einem Augenzwinkern – "Wie kommt mein Fax an die Uni, auf mein Handy, nach Australien".

Die Universität soll Lernen lernen. Lernen heißt experimentieren und aus – funktional, aber auch „moralisch“ erkannten – Fehlern lernen, diese zukünftig zu vermeiden.

Beim Gedanken an automatisierte Lernniveaukontrollen und internetbasierte Eignungstests würde ich mir als Studierender freilich wünschen, dass Fehler möglichst antizipatorisch vermieden werden, also bevor die Programme auf die Studierenden losgelassen werden.

Das wäre vielleicht beim elektronischen Lehrveranstaltungsbelegungssystem Puls nicht schlecht gewesen. Und auch der Fall, dass eine Hochschullehrerin auf die Idee kam, die Statistikfunktion bei Blackboard zur Prüfung der virtuellen Anwesenheit und anschließend zur Notenermittlung zu nutzen, ist aus Sicht der Studierendenschaft ein solcher Fehler, aus dem zu lernen ist.

Da es bei dieser Veranstaltung auch um Orientierung gehen soll, kann ich mir die folgenden Bemerkungen nicht verkneifen: Wahrscheinlich war es seit Erfindung der modernen Informationstechnologie nie so wenig elitär, sich ihrer Entwicklung zu widmen, wie im Zeitalter des „Web 2.0“, des dezentralen, demokratischen Web, in dem die Mächte im Kampf um geistiges Eigentum und Wissens-allmende, Meinungsmonopol und Meinungsvielfalt, Datenfreiheit und Datenschutz mitunter seltene Symmetrien bilden. Das soll auch so bleiben.

Doch stellt auch der (N)ONLINER-Atlas – mit "N" in Klammern – 2006 erneut einen „digitalen Graben durch Deutschland“ besonders entlang der Bildungsabschlüsse fest. Und es bleiben auch die Frauen zahlenmäßig weiter hinter ihren männlichen Artgenossen zurück. - Auch hier im Raum, wenn ich das richtig sehe.

Es muss bei der Entwicklung didaktischer Methoden das Ziel im Auge behalten werden, überproportional mehr Frauen multimedial gehen zu lassen. Die Universität muss LehrerInnen ausbilden, die fähig sind, ihre SchülerInnen in die multimediale Gesellschaft mitzunehmen, JuristInnen, die multimediale Sachverhalte recht erfassen, und InformatikerInnen, die an die genannten Aspekte denken.

Herr Professor Laabs hat in seiner Einladung von den Veränderungen der Wahrnehmung, neuen Sensibilitäten geschrieben. Diese Veränderungen sollen keiner anonymen Macht in der Wolke des Fortschritts anhängen, niemanden überwältigen. Wir sind an den Universitäten in der Pflicht, Bewusstsein für diese Fragen zu entwickeln und vor allem zu verbreiten.

Leisten wir unseren Beitrag, dass die beschleunigte Gesellschaft nicht an Bewusstsein verliert, wie die ersten Eisenbahnreisenden, schon gar nicht hier in diesen Räumen, den Räumen der Universität.

"Wir gehen multimedial. Und ihr seid dabei.", sagen die Organisatoren dieser Veranstaltung, zu der ich Sie im Namen der Studierenden begrüßen darf. Dieser teleologische Realismus schließt alle mit ein: die Studierenden, die DozentInnen, die Verwaltung und den sog. Mittelbau, VertreterInnen der IT-Wirtschaft und die interessierte Öffentlichkeit. Da sind wir dabei!

Und somit wünsche ich Ihnen recht herzlich zahlreiche Erkenntnisse im gemeinsamen Lernen! Ein Herzliches Willkommen und einen schönen Tag hier!

1.4 *Innovation durch den Einsatz von Multimedia (Sven Birk)*

Die Bedeutung von IKT in der Wirtschaft hat in den letzten Jahren stark zugenommen. In den Bereichen Produktion, Kommunikation und Distribution bewirkte der Einsatz von IKT entscheidende Veränderungen. Als Beispiele lassen Sie mich nennen:

Wissensmanagement - Im Informationszeitalter sehen immer mehr Unternehmen ihr größtes Kapital in den eigenen Mitarbeitern. Der Umgang mit intellektuellem Kapital wird daher immer wichtiger für den langfristigen Erfolg. Die Weitergabe von Wissen ist in vielen Unternehmen ein Problem. Die Vorstellung, dass langjährige Mitarbeiter mit ihrem erworbenen Know-how aus dem Unternehmen ausscheiden, treibt der Geschäftsführung nicht selten den Schweiß auf die Stirn.

Internettelefonie - VoIP – die Sprachübertragung über das Internet ist in aller Munde. Viele Unternehmen haben bereits ihre herkömmlichen TK-Anlagen durch IP-Telefonie-Lösungen ersetzt oder planen dies für die Zukunft. Neben der Erwartung, günstig zu telefonieren, ist der verringerte Installations- und Wartungsaufwand verlockend.

Elektronische Signatur - Unterschrift per Mausklick. Durch Einsatz der qualifizierten elektronischen Signatur werden Unternehmen in die Lage versetzt, an E-Vergabeverfahren teilzunehmen, mit dem Online-Mahnverfahren schnell und einfach gerichtliche Mahnbescheide zu beantragen oder auch Rechnungen auf elektronischem Wege zu übermitteln, was große Unternehmen zunehmend fordern. Kurzum, die Anwendungsgebiete sind vielfältig und äußerst spannend.

Online Marketing - Was nützt die schönste, aufwendig gestaltete Homepage, wenn sie keiner besucht? Oder wenn die Site zwar gefunden und aufgerufen wird, die Besucher aber nur kurz verweilen, den Bestellvorgang nicht abschließen oder noch schlimmer, nie mehr wiederkommen. Egal, ob Kleinunternehmen oder Großkonzern – aktuelle, relevante und qualitativ hochwertige Inhalte sowie ein ansprechendes Webdesign sind das A und O einer erfolgreichen Präsenz im Internet. Es genügen schon oft kleine Änderungen.

Suchmaschinen-Optimierung - Vordere Platzierung bei Google & Co bedeutet mehr Besucher für Ihre Webseite. Mehr als 80% aller Internetnutzer nutzen Suchmaschinen, um im Web die gewünschte Information zu finden. Wer mit seinem Online-Angebot bei den Suchmaschinen nicht auf den vorderen Plätzen vertreten ist, wird in der Regel gar nicht wahrgenommen. Gute Platzierungen in Suchmaschinen sind kein Zufall, sondern Ergebnis zielgerichteter Suchmaschinen-Optimierung.

RFID - RFID (Radio Frequency IDentification) ist eine Technologie zur automatischen Identifikation von Objekten, der man nachsagt, dass sie das Wirtschaftsleben deutlich verändern wird. Insbesondere für Unternehmen aus den Bereichen Handel, Konsumgüterindustrie und Logistik birgt der kleine Chip mit Antenne große Potenziale, wenn es um Effizienzsteigerung und Kosteneinsparung geht. Der besondere Reiz besteht für viele Firmen darin, dass RFID-Funketiketten – im Gegensatz zum EAN-Strichcode – ohne Berührung und Sichtkontakt ausgelesen und beschrieben werden können.

Mit der Nutzung von IKT in der Wirtschaft stellen sich aber auch neue Fragen. IT Sicherheit und IT Recht sind neue Disziplinen um die moderne Technologie.

IT-Sicherheit - Wer will erst aus Schaden klug werden? Die IT-Sicherheit und damit die Handlungsfähigkeit von Unternehmen sind permanent bedroht. Das Arsenal der Gefahren, dem sich Computernutzer ausgesetzt sehen, ist riesig. Spyware, Viren, Würmer, Hacker, aber auch die eigenen Mitarbeiter und unzureichende Datensicherung sind echte Risiken.

IT-Recht - Wenn Unternehmen das Internet nutzen, ob zur Selbstdarstellung, zur Kommunikation oder zum Vertrieb von Produkten, die Frage ist oftmals dieselbe: Was ist erlaubt und was nicht? Der Gesetzgeber hat eine Reihe von Regelungen getroffen, die die reibungslose Nutzung des Mediums Internet sicherstellen sollen.

Mit diesen Beispielen habe ich versucht Ihnen einen kleinen Überblick über den Einsatz von IKT in der Wirtschaft zu geben. Erlauben Sie mir aus der Sicht des Arbeitsmarktes, die Notwendigkeit sich mit dem Thema multimediales Lernen zu befassen, erklären. Der Wettbewerb um Arbeitsplätze hat sich in den vergangenen Jahren verschärft. Während wir uns heute mit einem Elitestudenten aus Bayern messen, kommt morgen die Konkurrenz aus Spanien oder Asien. Umso wichtiger ist es alle Möglichkeiten zu nutzen, um effizient und in angemessener Zeit zum Abschluss zu kommen.

Bei der Firma Dräger, dem Weltmarktführer für Beatmungsgeräte, werden Konferenzen unter Mitarbeitern fast nur noch per Bildtelefon durchgeführt. Das Unternehmen spart Reisekosten und die Mitarbeiter haben mehr Zeit für Ihre Aufgaben. Bei Ebay hat man mit Skype ähnliche Erfahrungen gemacht. Skype wird unter den Mitarbeitern für Telefonkonferenzen genutzt. Durch den Einsatz von Kommunikationstechnologien können Mitarbeiter effizienter arbeiten. Nebenbei wird durch die Reduzierung der Reisen ein Beitrag zum Klimaschutz geleistet.

Ich hörte, dass in Heiligendamm für den G8 Gipfel 2007 ein gut zwölf Kilometer langer und 2,50 Meter hoher Zaun gebaut wird, der die Staats- und Regierungschefs schützen soll. Der Sicherheitszaun um den Tagungsort des Weltwirtschaftsgipfels kostet den Steuerzahler 12,5 Mio. Euro. Würde sich unsere Bundeskanzlerin an den Beispielen der Wirtschaft orientieren, könnten wir diese Kosten zum Teil ersparen.

Sie haben eine gute Entscheidung getroffen an der MultimeDies 2007 teilzunehmen. In vier Arbeitsgruppen wurden mit mehr als 30 Vorträgen moderne Entwicklungen auf dem Gebiet von Multimedia dargestellt. Ich bitte Sie Ihre Kommilitonen und Kollegen über die hochkarätige Veranstaltung zu informieren. Begeistern Sie andere an der nächsten MultimeDies teilzunehmen. Diese wird in zwei Jahren wiederholt. Ich möchte Sie schon heute einladen wieder dabei zu sein. Überprüfen Sie mit uns wie sich das, was heute noch wie Phantasie klingt, in zwei Jahren Realität geworden ist.

2 Bereitstellung von Multimedia

2.1 The Cell Broadband Engine™ (Cell/B.E.) processor[9] (Peter Pullmann)

Modern processor architectures have many similarities. A central processing unit (CPU) interprets and executes instructions. A memory subsystem stores programs and data. An Input/Output (I/O) subsystem handles the movement of data and programs between the CPU and the external world, be it local or networked. Special functional units to provide additional functions, like security or special graphics output, are sometimes added to the CPU or the I/O subsystem. To increase effective memory bandwidth and lower latency, memory subsystems become more complex with multiple levels of cache.

Processor speeds improve over time, as technological improvements in manufacturing allow more transistors per unit of chip real estate, closer packing of components, etc. These improvements generate more heat and consume more power, so strategies must be implemented to address these increases

For years, many companies have relied on performance gains from increasing clock speeds of 'traditional' microprocessor architectures to continually deliver enhanced value and new, more competitive solutions. However, this approach has been challenged by the physical characteristics of shrinking semiconductors and by traditional processor architecture implementations.

---

9 *Produced in the United States of America September 2006 All Rights Reserved The information in this article may be subject to change without notice. Consult your local IBM business contact for information on the products, features and services available in your area. All statements regarding IBM future directions and intent are subject to change or withdrawal without notice and represent goals and objectives only. IBM, the IBM logo, BladeCenter, IntelliStation, POWER, Power Architecture, and Power PC are trademarks or registered trademarks of International Business Machines Corporation in the United States or other countries or both. A full list of U.S. trademarks owned by IBM may be found at: http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml Cell Broadband Engine ™ is a trademark of Sony Computer Entertainment Inc. in the United States, other countries, or both. UNIX is a registered trademark of The Open Group in the United States, other countries or both. Linux is a registered trademark of Linus Torvalds in the United States, other countries or both. AMD is trademark or registered trademark of Advanced Micro Devices, Inc., in the United States, other countries, or both. Intel is trademark of Intel Corporation or its subsidiaries in the United States and other countries. Other company, product, and service names may be trademarks or service marks of others. IBM hardware products are manufactured from new parts, or new and used parts. Regardless, our warranty terms apply. Photographs show engineering and design models. Changes may be incorporated in production models. Copying or downloading the images contained in this document is expressly prohibited without the written consent of IBM. This equipment is subject to FCC rules. It will comply with the appropriate FCC rules before final delivery to the buyer. All performance information was determined in a controlled environment. Actual results may vary. Performance information is provided "AS IS" and no warranties or guarantees are expressed or implied by IBM.The IBM home page on the Internet can be found at: http://www.ibm.com.*

The challenge is to keep a balanced system. Memory speed (i.e. latency and bandwidth) improvements do not keep up with processor speed, so we introduce larger, multiple level caches with exotic management strategies. Pipelines become deeper. Some of those new transistors that Moore promised are used to address these issues, and processor efficiency improves slower than transistor density.

Improved manufacturing techniques, like 7 Level Copper Silicon On Insulator (SOI) or Low K (impedance) dielectrics help, but the inefficiencies remain. As components like gate dielectrics approach real physical limits (i.e. a few layers of atoms), a radical improvement in microprocessor design is needed.

2.1.1 *Cell/B.E. Processor History*

The Cell/B.E. architecture is an outgrowth of a strategic alliance between Sony Computer Entertainment Inc, Toshiba Corporation, and IBM Corporation, formed in 2001. The intent was to develop a Cell/B.E. processor, based on IBM® Power TM.

Architecture, that would provide very significantly better performance in the games, media and digital content market. The STI (Sony, Toshiba, IBM) Design Centre was opened in 2001 in Austin, and development began. The first technical disclosures were in February 2005 at the International Solid-State Circuits Conference. The Cell/B.E. processor is a multi-core broadband processor based on IBM's Power Architecture. A single chip contains a Power Processing Element (PPE) and eight Synergistic Processing Elements (SPEs). Each SPE has an on-chip local store. The PPE has an on-chip L1/L2 cache. Also on the chip are memory and I/O controllers.

The PPE is a general purpose 64-bit RISC processor with 2-way hardware multithreading. L1 cache for the PPE is 32KB instruction and 32KB data. Each of the eight SPEs is a special purpose RISC processor with 128-bit SIMD (Single Instruction Multiple Data) capability and 256KB local memory.

The PPE and the eight SPEs are connected with a high bandwidth Element Interface Bus.

Conceptually it is organized like this: And looks like this: Each SPE has a dedicated DMA controller which can support movement of data and instructions between local storage and system memory or between the local storage of different SPEs. SPEs have instructions specifically for scatter/gather operations. Coupled with the ability to have multiple I/O operations outstanding, any algorithms heavily dependent on scatter/gather should demonstrate significant speedup. Life sciences applications like BLAST may expect significant speedups from this architecture.

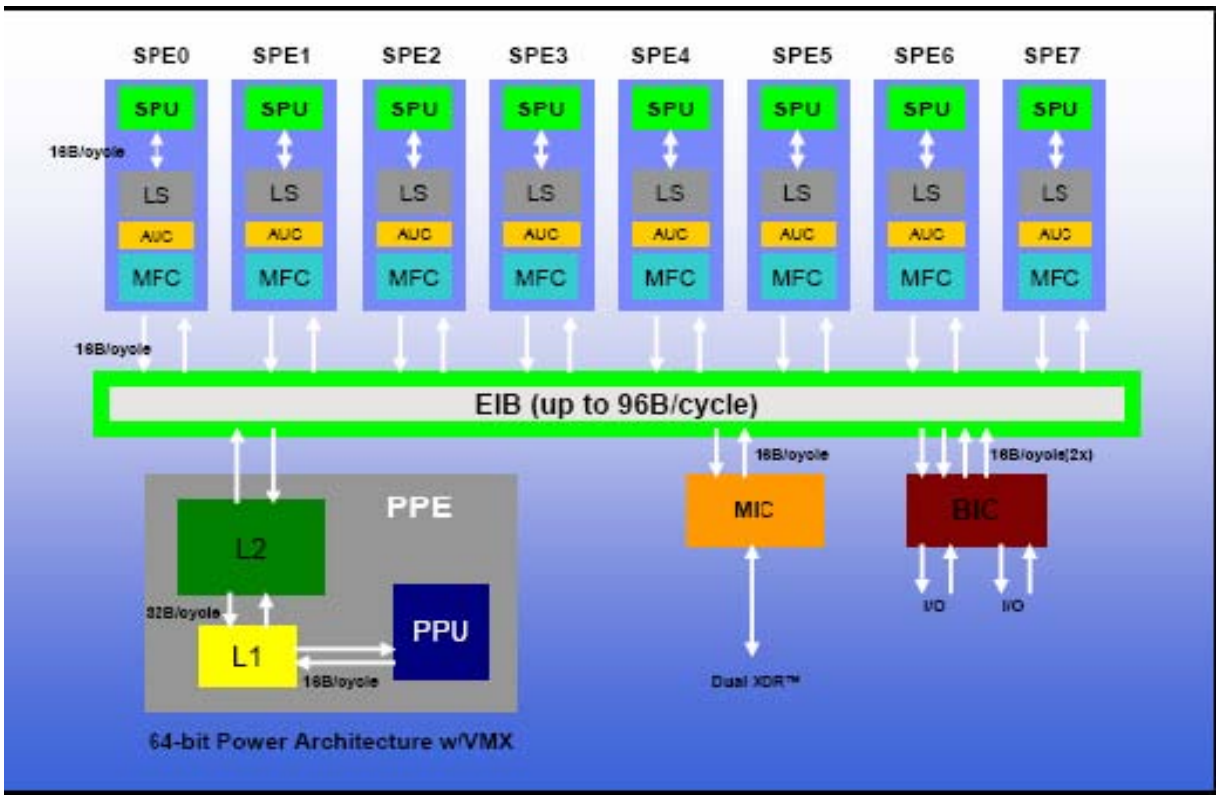


Abb. 1: Architecture Cell/B.E. Processor

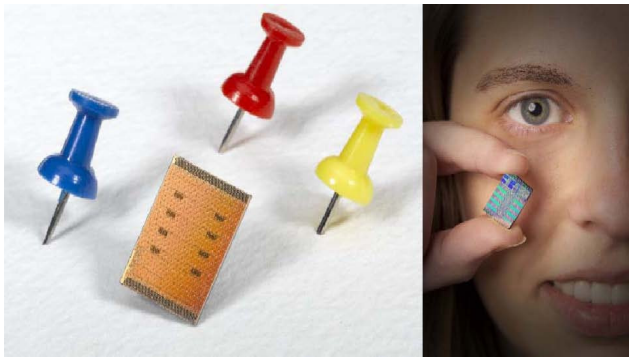


Abb. 2: ... and liitle dimension

The very robust communication structure between SPEs is optimal for algorithms where data and/or instructions can be streamed between different levels of the memory hierarchy. For example, computation is performed on a node, the results passed to a nearest neighbour; more computation is performed in a pipelined fashion. Any application that uses Fast Fourier Transforms successively is a natural fit for this architecture. Image processing (like seismic) and computational fluid dynamics applications should benefit significantly from the Cell/B.E.

Less traditional applications, like video surveillance, is also a good fit for Cell/B.E. processors. The video encoding capabilities, coupled with an Artificial Intelligence engine, might recognize problems and generate appropriate alerts.

In short, the unique architecture of Cell/B.E. makes it almost ideal for compute-intensive tasks like digital content creation (rendering, image processing, simulation, modelling), physics, life sciences, and related workloads such as:

- Data Manipulation
  Digital media, Image processing, Video processing, Visualization of output, Compression / decompression, Encryption / decryption, DSP.
- Graphics
  Transformation from different domains (time vs. space; 2D vs. 3D, viewpoint transformation), Lighting, Ray-tracing / ray-casting.
- Floating Point Intensive applications (Single Precision)
- Pattern Matching
  Bioinformatics, String manipulation (search engine), Parsing, transformation, and translation (XSLT), Filtering and pruning.
- Offload Engines
  TCP/IP, Compiler for gaming applications, XML, Network security and intrusion.

The applications list above is not exhaustive, but is meant to give a feel for the breadth of applications that will perform better on Cell/B.E. architecture systems.

2.1.2 *The Cell/B.E. processor-based systems*

Hardware

The IBM BladeCenter® QS20 is the first in a line of planned IBM offerings using Cell/B.E. technology.

The blade form factor was selected because IBM BladeCenter is an industry leading technology that allows dense packaging of processors, provides I/O capability within and outside the BladeCenter chassis, and provides infrastructure like power and cooling. It simplifies management of both the hardware and software.

The mid-plane of the chassis provides communication within the chassis. External communications (to other chassis) is provided by standard I/O adapters on the blades themselves.

The BladeCenter itself is 7U high, and fits in a standard 19" rack. Six BladeCenter chassis will fit in a standard 42U high rack.

BladeCenter has been commercially available since 2004. Blades for the BladeCenter are available with Intel® processors, AMD™ processors, POWER™ processors, and now Cell/B.E. processors.

The QS20 has two Cell/B.E. processors (a 2-way SMP) operating at 3.2 GHz. Dual GbE controllers provide connection to the chassis mid-plane and to BladeCenter GbE switches, and a total of four 4X InfiniBand connections.

The QS20 blade is a "doublewide" form factor, so a BladeCenter chassis will hold 7 QS20s, allowing from 2 to 14 Cell/B.E. processors. Communication between blades

within a chassis and between blades in different chassis will be by Infiniband or Ethernet. Communications with the outside world will be the same.

Software

The Cell/B.E. Processor Based Blade Server will run the Linux operating system with extensions to utilize the data parallel SPEs. Each blade will have one OS image. Each blade is a 2-way SMP. Given that the base software is Linux, we can expect that middleware and applications that run in the Linux environment will run properly here. Applications compiled for the Power Architecture or the PowerPC® ISA are binary compatible with the PPE.

Performance

Preliminary tests have been shown to accelerate some algorithms/workloads/ applications to many times the speed of a traditional microprocessor. Since the compilers supplied are enhanced to provide access to the SPEs where appropriate, recompilation and code restructuring are necessary to see improvement in execution performance.

2.1.3 *Summary*

The Cell/B.E. processor ushers in a new era of capabilities for Digital Media, and by extension other High Performance Computing applications. It is a multi-core multi thread design that promises to be faster than traditional microprocessors available in the market today. The core CPU is based on IBM's Power Architecture, in this design called a Power Processor Element, and it also includes 8 Synergistic Processor Elements for each PPE, operating in a data parallel mode.

Recompilation and perhaps restructuring will be needed to take advantage of the SIMD SPEs, and the resultant bandwidth and computational power may yield significant performance for some algorithms and workloads.

Two (2) Cell/B.E. Processors enable the dense computing power of the IBM BladeCenter QS20 which is the first execution of a long term Cell/B.E. processor-based systems roadmap. It can bring very high computational resources for many workloads such as Digital Media, Medical Imaging, Seismic, DSP etc.

The BladeCenter packaging furthers the goal of very high processing power with much lower power and heat.

2.2 *Archivierung von digitalen Daten (Paul Borchert)*

Die Universitätsbibliothek Potsdam betreibt seit einiger Zeit einen Dokumentenserver[10]. In diesem werden digitale Textdokumente wie Diplomarbeiten und Dissertationen abgelegt. Wir bemühen uns das Angebot der Universität Potsdam ständig zu erweitern. Aus diesem Grund soll ein Archiv entstehen, das zusätzlich auch multimediale Daten aufnehmen kann. Außerdem sollen bei dem neuen Archiv verstärkt die Aspekte der Langzeitarchivierung[11] Einfluss finden.

Im ersten Abschnitt wird der Leser in die Thematik Archivierung von digitalen Daten und Dokumenten eingeführt. Es wird erläutert, warum eine einfache Präsentation der Daten im Internet den wissenschaftlichen Ansprüchen nicht genügt. Im zweiten Abschnitt werden allgemeine Lösungen beschrieben, mit denen die Unzulänglichkeiten behoben werden können. Im nächsten Abschnitt wird ein Projekt vorgestellt, in dem ein Archiv entwickelt werden soll, das dem Wunsch nach einem digitalen Langzeitarchiv schon recht nah kommt. Abschließend werden die Dienste erläutert, die die Universitätsbibliothek Nutzern anbietet, die digitale Daten archivieren wollen.

Bei vielen Forschungsprojekten müssen heutzutage die Ergebnisse im Internet veröffentlicht werden. Dies gilt insbesondere für den Multimediabereich. Ein einfaches Ablegen einer Präsentation der Ergebnisse auf einem Webserver genügt jedoch nicht einem wissenschaftlichen Anspruch, wie nachfolgend an den Schlagworten Verfügbarkeit, Zitierbarkeit und Recherchierbarkeit aufgezeigt wird.

Verfügbarkeit

Der heutzutage einfachste und gängigste Weg digitale Daten zu übermitteln, ist über das Internet. Andere Methoden wie das Versenden von digitalen Datenträgern werden in Zukunft eine untergeordnete Rolle spielen. Um über das Internet auf eine Ressource zugreifen zu können, benötigt man eine Adresse. Die Adresse oder URL ist jedoch nicht persistent. Wenn der Server, auf dem die Ressource liegt, eine andere Adresse erhält oder intern umstrukturiert wird, ändert sich auch die Ressourcen-URL.

---

10 http://pub.ub.uni-potsdam.de

11 Die nachfolgende Liste von URL-Adressen kann eine Hilfe für den Einstieg in dieses Sachgebiet sein:

- *Wikipedia*
- *http://www.langzeitarchivierung.de/ Nestor Kompetenznetzwerk Langzeitarchivierung*
- *http://kopal.langzeitarchivierung.de/ Kopal*
- *http://nbn-resolving.de Resolvingdienste der deutschen Nationalbibliothek*
- *http://www.openarchives.org Open Archives Initiative*
- *http://info.ub.uni-potsdam.de/ UB Potsdam*
- *http://www.gbv.de/ GBV*
- *http://www.dini.de/ DINI Deutsche Initiative für Netzwerkinformation e.V*
- *http://pub.ub.uni-potsdam.de/ OPUS Dokumentenserver der UB Potsdam*

Ein Nutzer, der nur Kenntnis von einer alten Adresse des Dokumentes hat, muss dieses suchen. Doch selbst bei einer erfolgreichen Suche kann er sich nicht der Authentizität der Ressource sicher sein.

Nachdem der Nutzer die Daten erfolgreich erhalten hat, kann er über diese nur verfügen, wenn ein Programm diese auch interpretieren kann. Dies gilt insbesondere für Multimediadaten, die nicht im Klartext formuliert werden können. Die aktuellen Programme können jedoch die Dateiformate, die vor Jahren genutzt wurden, nicht mehr lesen. Somit ist der Inhalt der Daten für den Nutzer nicht mehr verfügbar.

Zitierbarkeit

Beim Zitieren bezieht sich der Autor auf ein bestimmtes Dokument. Er gibt die Quelle und Position des Zitats im Dokument an. Trotz der Voraussetzung, dass das Dokument für den Nutzer verfügbar ist, ist kein sicheres Zitieren möglich. Es kann nicht sichergestellt werden, dass ein Dokument nach der Entnahme des Zitats verändert wurde.

Recherchierbarkeit

Das Internet bietet die Möglichkeit über eine unübersichtlich große Anzahl von Dokumenten zu verfügen. Die meisten davon interessieren den Nutzer jedoch nicht. Um die gewünschten Dokumente zu finden, benötigt er die Hilfe von Suchmaschinen oder Portalen. Für wissenschaftliche Arbeit wird die Vielfalt des Internets zum Problem. Die von den Suchmaschinen gelieferten Ergebnisse entsprechen selten der erforderlichen Qualität oder betreffen nicht das gesuchte Thema.

2.2.1 *Lösungsstrategien*

Es gibt viele Lösungsstrategien um die Verfügbarkeit, Zitierbarkeit und Recherchierbarkeit eines Dokuments zu verbessern. Doch nur die Kombination aller Strategien ermöglicht ein Archiv, das allen Anforderungen genügt. Einen Überblick über die Strategien und die von ihnen abgedeckten Problemfelder bietet die Abbildung 3. Auf persistente Identifier und Langzeitarchivierung wird weiter unten genauer eingegangen.

In einem Archivsystem müssen von veränderbaren Daten die alten Versionen gespeichert werden. Bei dem Zitieren einer digitalen Quelle sollte der Zeitpunkt der Entnahme angegeben werden. Dadurch kann der Nutzer das Original aus dem Archiv nutzen.

Ein Archivsystem sollte möglichst viele Schnittstellen für Suchdienste anbieten oder es Suchmaschinen möglichst einfach gestalten die Daten zu durchforsten. Suchdienste, die ein aktuelles Archiv mindestens bedienen sollte, sind Websuchmaschinen und OAI (Open Archives Initiative).

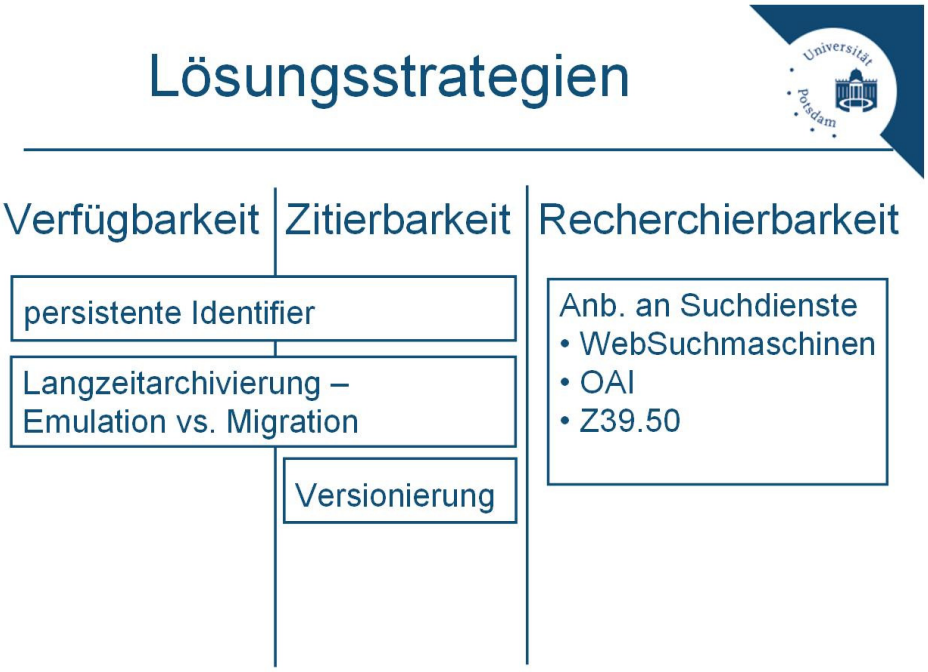


Abb. 3: Lösungsstrategien zur Verbesserung der Verfügbarkeit, Zitierbarkeit und Recherchierbarkeit eines Dokuments

Persistente Identifier

Ein Persistenter Identifier soll ein Dokument weltweit eindeutig identifizieren, unabhängig von dem Ort an dem es gespeichert ist. Um über einen Persistenten Identifier an das Dokument zu gelangen, wird ein Resolver benötigt, der zu dem Persistenten Identifier eine Adresse liefert. Außerdem werden von den Dokumenten Checksummen gespeichert, durch die geprüft werden kann, ob das Dokument verändert wurde.

Es gibt mehrere verschiedene Persistenten Identifier – Systeme, z. B. DOI, URN, Handle. Im Bibliothekswesen ist URN weit verbreitet, da diese von der Deutschen Nationalbibliothek (EPICUR Resolver) vergeben werden (Siehe Abbildung 4!).

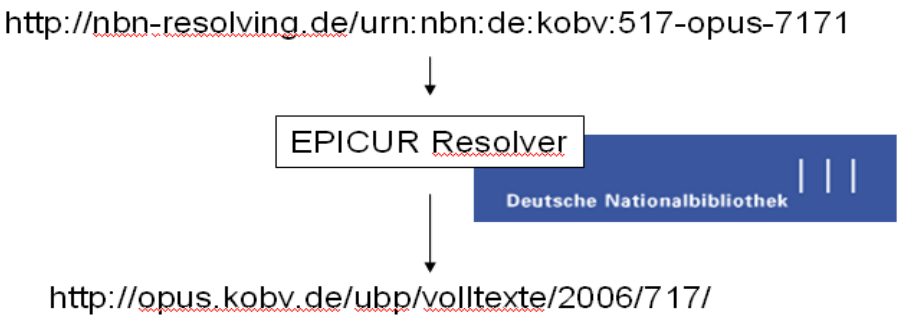


Abb. 4: Funktionsweise eines Persistenten Identifier am Beispiel

Die niedergeschriebene Rede zum Neujahrsempfang des Rektors der Universität Potsdam besitzt die URN *urn:nbn:de:kobv:517-opus-717.* Der URN-Resolver wird mit dieser URN als Parameter aufgerufen (*http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:kobv:517-opus-7171*). Dieser liefert eine Umleitung auf die Adresse *http://opus.kobv.de/ubp/volltexte/2006/717/* zurück. Dort kann man sich die pdf-Datei der Rede herunterladen.

2.2.2 *Langzeitarchivierung*

„Langzeit“ bedeutet für die Bestandserhaltung digitaler Ressourcen nicht die Abgabe einer Garantieerklärung über fünf oder fünfzig Jahre, sondern die verantwortliche Entwicklung von Strategien, die den beständigen, vom Informationsmarkt verursachten Wandel bewältigen können[12].

Die Aufgabe die durch die Langzeitarchivierung erfüllt werden soll ist, dass die heute erzeugten digitalen Daten auch noch den nachfolgenden Generationen zur Verfügung stehen (vgl. Recherchierbarkeit und Zitierbarkeit). Was sich so simpel anhört ist jedoch ein hoch komplexes Problem. Dies zeigt sich in der Tatsache, dass trotz jahrzehntelanger Forschung keine zufriedenstellende Lösung gefunden wurde.

Um eine Langzeitarchivierung zu gewährleisten, müssen noch viele gesellschaftliche, juristische und technische Hürden genommen werden. Nachfolgend werden technische Ansätze beschrieben.

Um digitale Daten technisch verfügbar zu halten, gibt es zwei verschiedene Ansätze: Die Emulation der Präsentationsumgebungen und die Migration der Daten auf aktuelle Formate.

Emulation der Präsentationsumgebungen

Mit Hilfe von Emulatoren wird eine Umgebung geschaffen, von der man weiß, dass die Daten korrekt dargestellt werden. In einigen Fällen kann die Emulation der alten Hardware nötig sein. Zur Umgebung gehören Präsentationsprogramme, Betriebsysteme und Emulatoren, die mit archiviert werden müssen.

Emulationsverfahren sind in der Regel sehr rechenaufwändig. Außerdem erschwert die Emulation die Nutzung der Daten auf eine zeitgemäße Art unter Nutzung aktueller Programme. Die Emulation ist die einzige Möglichkeit, um Programme wie Computerspiele zu archivieren.

Migration der Daten auf aktuelle Formate

Durch Migration werden die Daten immer in einem zeitgemäßen Format verfügbar gehalten. Immer wenn ein altes Format nicht mehr von aktuellen Programmen unter-

12 *Ute Schwens Hans Liegmann „Langzeitarchivierung digitaler Ressourcen“ 2004 http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0008-2005110800*

stützt wird, erfolgt eine Migration. Die Herausforderung liegt in einer verlustfreien Migration und immer gleichbleibender Präsentation.

2.2.3 *Projekte der Universitätsbibliothek Potsdam*

Die Bibliothek stellt sich den Herausforderungen des Archivierens von digitalen multimedialen Daten. Da die Aufgabe die Kapazitäten der UB übersteigt, beteiligen wir uns im Rahmen des GBV an dem DMS (Data Management System) -Projekt. Dieses hat zum Ziel ein Archiv aufzubauen, in dem die Multimediadokumente abgelegt werden können.

Das Archiv des DMS muss jedoch auch mit Leben, also Multimediadokumenten, gefüllt werden. Aus diesem Grund laufen gleichzeitig viele Projekte, die Inhalte für das Archiv liefern sollen. Dazu gehören zwei Liedersammlungen aus den Religionswissenschaften, sowie die Aufzeichnung von Antrittsvorlesungen an der Universität.

DMS

Die Universitätsbibliothek tritt im Rahmen des Projektes als Nutzer des Archivs auf, der an der Entwicklung beteiligt ist. Das DMS wird derzeit in der VZG (Verbundzentrale Göttingen) entwickelt. Es soll folgende Eigenschaften besitzen:

- Automatische Vergabe eines persistent Identifiers
- Institutionelle Replikation
- Print-On-Demand Service
- Beachtung von Langzeitarchivierung durch das Storagesystem Fedora[13]

Alle Daten werden in einem zentralen Fedora-Server gespeichert. Da der Fedora-Server auch gleichzeitig die Präsentation der Daten übernimmt, ist zu erwarten, dass große Datenmengen nicht mehr bewältigt werden können. Um die Rechenlast besser zu verteilen, werden so genannte Institutionelle Replikationen eingerichtet. Eine Replikation besteht aus einem Fedoraserver, der einen Teil der Daten spiegelt und deren Repräsentation übernimmt. Angedacht ist eine Replikation auf Institutionsebene.

Das Fedora-System unterscheidet sich von anderen Storagesystem dadurch, dass zu einem Objekt verschiedenartige Daten und Funktionen zugeordnet werden können. Die Funktionen werden bei geänderten Anforderungen ausgetauscht. Dies lässt sich am besten an einem Beispiel verdeutlichen (Siehe Abbildung 3!). Das Objekt das gespeichert wird ist ein Lied. Dieses Lied wird in Fedora als Notenblatt (Bild) und Tonaufnahme (Audio) abgelegt. Der Zugriff auf die Audiodaten erfolg über die Funktion *getAudio*. Diese Funktion liefert das Lied als Datei im mp3-Format zurück. In einigen Jahren wenn mp3 von dem theoretischen Format mp4 abgelöst wird, genügt es, *getAudio* auszutauschen. Die neue Funktion konvertiert die mp3-Datei und liefert eine mp4-Datei.

13 http://www.fedora.info/

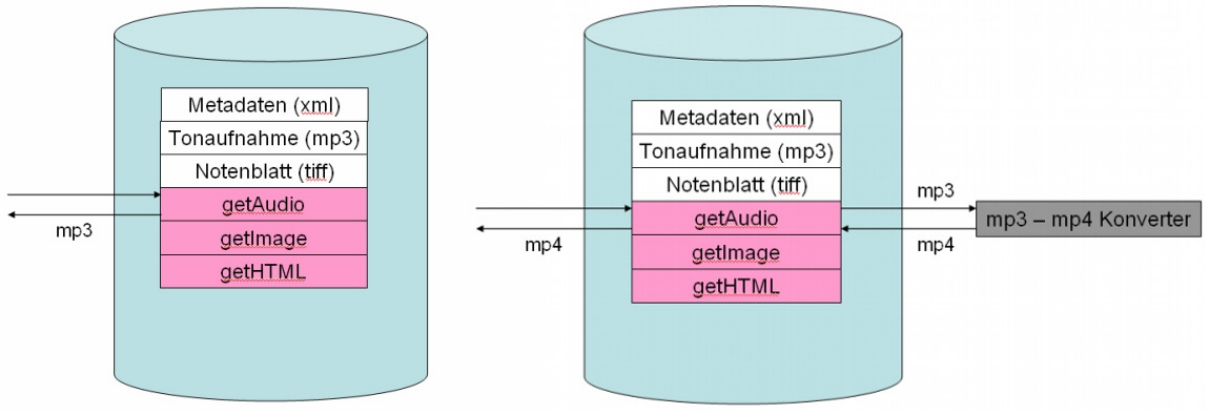


Abb. 5: Beim Fedora-System können einem Objekt verschiedenartige Daten und Funktionen zugeordnet werden

Kohanarchiv

Das Kohanarchiv ist eine Musiksammlung des Jiddisten, Chasan (Vorbeter) und Musikwissenschaftler David Kohan. Sie besteht aus jiddischen Liedern, Klezmermusik und Purimspiele. Diese waren ursprünglich auf 325 Tonbändern und Audiokassetten gespeichert. Die ca. 10000 Tonaufnahmen wurden auf 800 Audio-CDs digitalisiert und danach als mp3-Format konvertiert ins Internet gestellt. Zur Präsentation dient eine eigene Weiterentwicklung des Mediawikis der UB-Potsdam. In diesem Wiki ist es möglich die Lieder anzuhören und deren Metadaten zu editieren. Ziel ist es im Rahmen einer Community die Metadaten zu erweitern. Sobald für ein Lied ausreichend Metadaten gesammelt wurden, soll es in das DMS übertragen werden.

2.2.4 *Dienste der UB Potsdam*

Das Ziel der Universitätsbibliothek ist es durch ihre Dienste zu einer Anlaufstelle für das Archivieren von digitalen Daten zu werden. Schon zu Beginn eines Projektes bieten wir Unterstützung bei der Wahl des Metadatenformats und Datenformates. Bei den Metadaten werden oftmals wichtige Daten nicht erfasst oder ein System verwendet, bei dem die Metadaten nicht automatisiert in einen Standard (DC, MARC, DDC) überführt werden können. Das Datenformat sollte ein offenes und möglichst weit verbreitetes sein. Bei digitalen Archiven haben sich einige Formate als besonders geeignet erwiesen.

Durch die Zusammenarbeit mit dem GBV besitzen wir für die Archivierung einen großen, zukunftssicheren Partner. Doch im Gegensatz zu anderen Anbietern, ermöglichen wir die spezielle Präsentation von Sammlungen im Kontext der Universität. Dadurch wird verhindert, dass die Daten in einer großen unübersichtlichen Masse anonym untergehen.

2.3 *Neue Möglichkeiten für Bildungseinrichtungen (Harry Tubben)*

Zu den ersten Aktionen im Bereich E-Learning gehörte die Bereitstellung von Online-Kursen. Blackboard gehörte zu den Pionieren in diesem Bereich und hat an der Entwicklung der ersten branchenweit geltenden IMS-Kursstandards mitgearbeitet und die erste Unternehmensplattform für Online-Learning erstellt, die breite Akzeptanz erfuhr. Sieben Jahre später ist die Blackboard® Software mit über 12 Millionen Benutzern weltweit die beliebteste und am besten erprobte E-Learning - Lösung. Die Softwareumgebung von Blackboard unterstützt mehr als 12 Sprachen, davon einige mit Multibyte-Zeichensätzen. Keine Lösung bietet mehr Funktionen und Benutzerfreundlichkeit für Online-Kurse als Blackboard. Darüber hinaus ist die Blackboard Academic Suite die einzige vollständig integrierte Lösung mit offener Architektur, die Ihrer Institution die einzigartigen Möglichkeiten eines Networked Learning Environment bietet.

Zugriff jederzeit und überall

In einem NLE können nicht nur Lehrende und Lernende, sondern auch alle Aspekte des Lernens verteilt und miteinander verbunden werden. Die Blackboard Academic Suite bietet eine Vielzahl von Tools, mit denen Lerngemeinschaften Kursinhalte online bereitstellen und von überall auf verschiedenste Art darauf zugreifen können: Das Internet und Wireless-PDAs sind hier nur zwei von vielen Möglichkeiten.

Effizienz für Kursleiter

Von der Produktivitätssteigerung durch moderne Technologien profitiert nun endlich nach vielen anderen Wirtschaftssparten auch der Bildungssektor. Die zeitaufwändigsten Aufgaben der Kursleiter werden durch die Blackboard Academic Suite harmonisiert und optimiert. Funktionen zum Veröffentlichen von Ankündigungen und Senden von E-Mails und Nachrichten ermöglichen eine schnelle und bequeme Kommunikation mit einzelnen Kursteilnehmern oder der gesamten Klasse.

Verwaltung von Leistungsbewertung und Ergebnissen

Der Druck auf Lerneinrichtungen in Bezug auf konsistente Bewertungsmethoden und Leistungsdokumentationen steigt. Von Aufnahmeprüfungen über die Leistungsverfolgung, Leistungsverbesserung und Akkreditierung gibt es für die Lernenden viele verschiedene Arten der Leistungsmessung. Die E-Portfolios von Blackboard sind gerade für Bildungseinrichtungen von besonderem Wert, da sie Online- Repositories zur Darstellung akademischer Leistungen enthalten.

Teilnehmerbasiertes Lernen

Die Fähigkeit, den einzelnen Teilnehmer in den Mittelpunkt eines weiter reichenden Lernprozesses zu rücken, ist vielleicht das viel versprechendste Merkmal des NLE. In

pädagogischer Hinsicht sind hier vor allem die Unterstützung von alternativen Lernmethoden, individuell zugeschnittenen Programmen und die adaptive Freigabe von Inhalten und Aktivitäten zu erwähnen. Darüber hinaus wird eine bessere Integration aller Aspekte des Alltags der Lernenden gewährleistet. Nicht nur das Lernen erfährt Verbesserungen, sondern auch das Anwerben neuer Studenten, das Halten bestehender Studenten und die Kommunikation mit Absolventen.

Zugang zu hochwertigen Inhalten

Bildungseinrichtungen möchten für die Lehre nur optimale Inhalte erstellen und verwenden. Die Verwaltung dieser Inhalte wird jedoch zu einer immer größeren Herausforderung. Mit den Funktionen von Blackboard für Inhaltsmanagement und Zusammenarbeit können Kursleiter ganz einfach Inhalte erstellen und in den Lehrplan integrieren, an Kollegen weitergeben und von anderen Personen erstellte Lernobjekte suchen. Darüber hinaus können Lehrende und Lernende dank der offenen Architektur von Blackboard die Vielzahl der auf anerkannten Standards basierenden Lernmaterialien nutzen, die von Unternehmen und Pädagogen anderer Institutionen erstellt wurden.

2.3.1 *Lehre, Kommunikation und Beurteilung, das Blackboard Learning System™*

Inhaltserstellung: umfasst ein WYSIWYG Bearbeitungstool (What You See Is What You Get) mit einer funktionsreichen Bearbeitungsoberfläche, die einem Textverarbeitungsprogramm ähnelt.

Adaptive Freigabe: Kursleiter können benutzerspezifische Lernpfade erstellen, indem sie festlegen, wann die Kursteilnehmer auf Inhaltselemente, Diskussionen, Tests, Übungen oder andere Lernaktivitäten zugreifen können.

Lehrplanverwalter: Kursleiter können einen vorhandenen Lehrplan hochladen oder die integrierte Erstellungsfunktion verwenden, um problemlos eigene Lehr- und Lektionspläne zu erstellen.

Kurs-Cartridges: Alle führenden Bildungsverlage erstellen vorgefertigte Inhalte und Kursmaterialien im Kurs-Cartridge-Format von Blackboard. Die Cartridges umfassen Materialien wie ergänzende Inhalte, aktualisierte Informationen, Multimedia-Elemente und Fragen-Pools.

Diskussionsplattform: nach Diskussionsfäden sortierte, asynchrone Diskussionsrunden. Kursleiter können mehrere Foren für verschiedene Themen unterhalten und sie in die entsprechenden Inhaltsbereiche integrieren.

Tests und unbenotete Tests: Kursleiter können automatisch benotete und unbenotete Online-Tests bereitstellen. Sie können diese Tests vollständig neu erstellen oder hierfür persönliche, institutionelle oder kommerziell erhältliche Datenbanken mit Testfragen nutzen. Es können verschiedene Fragentypen (z. B. Richtig/Falsch, Multiple-Choice, Berechnung) verwendet werden.

Notenbuch: dient zum Speichern der Leistungen von Teilnehmern und bietet Unterstützung für benutzerdefinierte Benotungsskalen, Notengewichtungen, Elementanalysen und mehrere Notenbuchansichten.

Berichterstellung und Leistungsfortschritt: gibt einen Überblick über die Entwicklung von Teilnehmern und zeigt an, ob Teilnehmer bestimmte Inhaltselemente wiederholt haben. Darüber hinaus können Verwendungsdaten für einen gesamten Kurs angezeigt werden.

2.3.2 *Blackboard Community System™ - Integration, Personalisierung und E-Commerce*

Tools zur Community-Erstellung: unterstützen die effiziente Zusammenarbeit und Kommunikation der Benutzer. Auf Organisations-Websites können Mitglieder von Clubs und Interessengemeinschaften über eine Online-Umgebung kommunizieren. Sie sind den bekannten Kurs-Websites sehr ähnlich.

Portal-Webdienste: bieten eine große Auswahl an auf Standards basierenden Webdiensten, die als eigenständiges Portal oder als Bestandteil mehrerer Institutionsportale innerhalb und außerhalb des Campus eingesetzt werden können. Darüber hinaus bieten Sie einen zentralen Zugriffspunkt für akademische und administrative Aktivitäten.

Branding und Verwaltung mehrerer Institutionen: Erleichtert die Trennung mehrerer Institutionen, Abteilungen oder Gruppen auf einem Blackboard-Server. Nun können einzelne Fakultäten ihre eigenen Domänen verwalten und eigene Marken bilden.

Wireless/PDA: Zugriff auf Kurs- und Community- Informationen wie Ankündigungen, Kalenderelemente und Noten über Blackboard Unplugged, eine optionale Komponente von Blackboard Global Services.

Module und Channels: ähneln den Inhaltsfeldern (z. B. Finanzen, Shop, Jobs) in anderen Portalen wie beispielsweise Yahoo®. Ein Modul ist eine Art Container für Inhalte oder interaktive Tools. Ein Channel verwendet das RSS-Format für Content-Syndikation, um regelmäßig aktualisierte Schlagzeilen und Inhalte bereitzustellen.

Funktionsbasierte Informationsbereitstellung: Ermöglicht die benutzerspezifische Anpassung von Inhalten, die in Registerkarten, Modulen, Channels, Tools, Kursen und Organisationen in Abhängigkeit von Institutionsfunktionen zugänglich gemacht werden. Die Benutzer können sowohl die bereitgestellten Informationen als auch deren Darstellung steuern und anpassen.

e-Commerce: Mit dieser Funktion können Institutionen die Rechnungsbeträge für erworbene Artikel von der Campus- Karte oder Kreditkarte des Teilnehmers abbuchen. Auf diese Weise können Bücher, Merchandise-Artikel sowie Mitgliedsbeiträge für Kurse und Organisationen per Karte bezahlt werden.

e-Marketplace: ermöglicht das Einrichten mehrerer Online-Shops. So kann beispielsweise die chemische Fakultät Laborbedarf verkaufen, während der Cam-

pus- Parkgesellschaft unabhängig davon Parkausweise verkaufen kann. Registerkarten mit Modulen und Kanälen benutzerspezifisch anpassen. Kursmaterialien online zum Verkauf anbieten.

2.3.3 *Erfassung, Weitergabe und Erkenntnisse, das Blackboard Content System™*

Inhalts- und Dateiverwaltung: ermöglicht die Verwaltung und Weitergabe von Inhalten und Dateien, ohne dass sie kopiert werden müssen. Durch diese Funktionen wird die institutionsübergreifende Zusammenarbeit ermöglicht.

Versionskontrolle: ermöglicht Benutzern die Archivierung und Protokollierung älterer Versionen ihrer Dateien. Das System erstellt eine separate Kopie, nachdem ein Mitwirkender das Dokument geändert hat, und bietet somit automatische Sicherungen für überschriebene Dateien.

Verwaltung von Festplattenspeicher und Bandbreite:
Mit diesen Tools können Systemadministratoren basierend auf Institutionsfunktionen (z. B. Teilnehmer, Fakultät) den verfügbaren Speicherplatz für einzelne Benutzer, Kurse und Organisationen steuern sowie basierend auf der Institutionsfunktion (z. B. Teilnehmer, Fakultät) des Benutzers Beschränkungen für die Bandbreite festlegen.

Aufgaben in Arbeitsablauf: bieten Benutzern die Möglichkeit, Inhalte zur Überprüfung oder Genehmigung an andere Benutzer weiterzuleiten und dabei Einstellungen bezüglich Priorität, Termin und Berechtigungen vorzunehmen.

E-Portfolios: geben Teilnehmern und Fakultätsmitgliedern die Möglichkeit, Informationen online zusammenzustellen und weiterzugeben, um die akademische Entwicklung, den Werdegang und die Kursvorbereitung zu dokumentieren.

Gemeinsame webbasierte Dateispeicherung: bietet getrennte Speicherbereiche für Dateien und Inhalte von einzelnen Benutzern, Kursen, Organisationen, der Bibliothek und verschiedenen Zielgruppen innerhalb der Institution. Hierbei wird der WebDAV-Standard verwendet.

Lernobjektkatalog: ermöglicht die Erstellung einer hierarchischen Taxonomie mit Suchfunktion, um Lernobjekte und Ressourcen zu katalogisieren, auf die einzelne Benutzer innerhalb und außerhalb der Institution zugreifen können.

e-Reserves: Digitale Version einer Lektüreliste mit Copyright-Freigabe, die Bibliotheken für Fakultät und Teilnehmer erstellen. Für jeden Kurs können separate e- Reserve-Ordner bereitgestellt werden.

2.3.4 *Viel mehr als die Summe seiner Teile*

Die Einzigartigkeit der Blackboard Academic Suite liegt darin begründet, dass sie als integrierte Lösung die Stärken dreier erstklassiger Anwendungen bündelt und maximiert: Blackboard Learning System, Blackboard Community System und Blackboard Content System. So müssen sich Lehrende und Lernende nur noch mit einer Black-

board-Anwendung vertraut machen, um auch mit allen anderen Anwendungen von Blackboard umgehen zu können.

Mit einer einzelnen Plattform wie der Blackboard Academic Suite sparen Sie die Kosten einer Daten- und Anwendungsintegration, wie sie beim Erwerb eigenständiger Lösungen erforderlich ist. Darüber hinaus sind die Verwaltungs- und Schulungskosten für technisches Personal und Systembenutzer bedeutend niedriger.

Unbegrenzte Möglichkeiten, offene Systeme

Die flexible, erweiterbare und offene Architektur, auf der die Blackboard Academic Suite aufbaut, ist der letzte wichtige Baustein für das Networked Learning Environment. Akademische Einrichtungen und unabhängige Softwarehersteller setzen die Blackboard Building Blocks®-Technologie ein, um gemeinsam nutzbare, wieder verwendbare Lernanwendungen zu erstellen, die über die Blackboard Academic Suite-Plattform bereitgestellt werden können. Dank dieser offenen Systeme werden Aufgaben wie die Durchführung gemeinnütziger Aktivitäten, Verbindungen zu neuen Interessengruppen, Integration anderer Lernressourcen und die Erschließung neuer Tools und Lösungen zum Kinderspiel.

Aus dem Kundenstamm von Blackboard hat sich eine lebendige Gemeinschaft praktischer Anwender entwickelt. Die geeignete Software ist ohne Frage ein wichtiges Werkzeug zum Lernen. Der tatsächliche Motor für das Lernen ist jedoch die Gemeinschaft und die Fähigkeit, Menschen zu erreichen und mit ihnen zu kommunizieren. Als Partner von Blackboard erhalten Sie Zugang zu einem dynamischen Benutzernetzwerk und erstklassigen Service- und Support- Leistungen. Außerdem präsentieren wir Ihnen eine überzeugende Vision für den Aufbau eines Networked Learning Environment in Ihrer Institution.

2.4 *Die Content Collection in Blackboard* *(Tilo Köhn)*

Ein bisher wenig beachtetes Modul der Academic Suite in Blackboard ist die Content Collection. Mit ihr werden die Möglichkeiten von Blackboard um ein Learning Content Management System erweitert. Schwerpunkte des Beitrags sind die Organisation und Verwaltung von Inhalten sowie die gemeinschaftliche Nutzung der Dateien.

2.4.1 *Einleitung – Content-Management von Lerninhalten*

Das geordnete Erfassen, Abspeichern und Bewahren, das Suchen, Finden, Bereitstellen und die womöglich gemeinsame Verwendung digitaler Daten gehören zu den alltäglichen Problemen, mit dem sich Computernutzer herumschlagen müssen. Feingliedrige Ordnerstrukturen mögen für den privaten Gebrauch hinreichen. Doch spätestens, wenn Sie umfangreiche digitale Informationen für verschiedene Anwendungen und unterschiedliche Webnutzer im Internet bereitstellen, vielleicht sogar zur ge-

meinsamen Bearbeitung in einem Kurs freigeben möchten, dann werden Technologien zur Verwaltung digitaler Inhalte immer dringlicher. Diese Inhalte können nicht in einer klassischen Datenbank aufgenommen werden, da sie kaum oder unstrukturierte Informationen enthalten. Hinzu kommt, dass mit den Daten häufig zusätzliche Angaben gespeichert werden. Dazu gehören beschreibende Metadaten oder Strukturinformationen. Häufig wird das Layout getrennt vom Inhalt bzw. den Strukturinformationen gespeichert. Der geschlossene Charakter des elektronischen Dokuments wird aufgelöst. Diese Daten werden im Folgenden als „Content“ bezeichnet.[14]

Die Technologie, welche die gemeinschaftliche Verwaltung, Bearbeitung und Nutzung, die Speicherung sowie die Bereitstellung der Daten sichert, wird als Content-Management bezeichnet. Ein Content Management System (CMS) ist also ein Anwendungsprogramm, das neben der Erstellung, Verwaltung und Bereitstellung auch die Kontrolle sowie die Individualisierung von Content leistet. Für verschiedene Anwendungsfelder existieren diverse Content Management Systeme.[15] Diejenigen Systeme, die sich auf die Verwaltung von Lerninhalten spezialisiert haben, werden als Learning Content Management Systeme (LCMS) bezeichnet.

Die LCMS dienen insbesondere dem Erstellen, Wiederverwenden, Nachbearbeiten und Teilen von Lerninhalten.[16] Der Content kann in verschiedenen Verzeichnissen oder in Form von Lernobjekten für unterschiedliche Nutzergruppen (Teilnehmer eines Kurses, Gruppen von Kursen, ausgewählte Nutzer, alle Universitätsmitarbeiter etc.) angeboten werden. In der Regel greift ein LCMS auf die Benutzer- und Zugriffsverwaltung des Lern-Management-Systems zurück. Konkret bedeutet das z. B., dass ein Dokument aus dem LCMS in verschiedenen Kursen aufgerufen werden kann, so dass im Falle einer Änderung des Inhalts nur das Dokument im LCMS geändert wer-

---

14 Siehe dazu den Artikel Enterprise Content Management. In: Wikipedia, Die freie Enzyklopädie. Bearbeitungsstand: 8. Januar 2007, 18:09 UTC. URL: http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Enterprise_Content_Management&oldid=29550606 (Abgerufen: 26. Februar 2007, 08:46 UTC). Dort weitere Literaturhinweise.

15 Hingewiesen sei hier nur auf die relativ häufig erwähnten Web-Content Management Systeme. Sie dienen der Verwaltung von Content auf Websites und Portalen. So wird es z. B. durch die Trennung von Layout und Inhalt Mitarbeitern eines Unternehmens ermöglicht, Webseiten zu aktualisieren, ohne in die Gestaltung der Seite eingreifen zu müssen.

16 Ich möchte diesen Begriff hier enger fassen, als er gelegentlich verwandt wird: In einigen Publikationen wird mit LCMS nicht nur die Sammlung und Verwaltung von Lernmaterialien, sonder auch die Organisation und Durchführung von E-Learning verstanden. Es werden also zusätzlich zum Datenmanagement die Aufgaben eines klassischen Lern-Management-Systems unter diesem Begriff subsumiert. Mir erscheint diese Begriffsverwendung eher verwirrend, zumal beide Bereiche – Kurs- und Benutzerorganisation und Management des Content – getrennt verwaltet werden.

Siehe u. a. Maier-Häfele, Kornelia; Häfele Hartmut, Open-Source-Werkzeuge für e-Trainings, Managerseminare Verlag 2005, Seite 321

den muss und nicht in allen Kursen, in denen es benutzt wird. Es wird in den Kursen nur der Verweis zum Dokument im LCMS abgelegt, nicht das Dokument selbst. Neben der einfachen Aktualisierung des Content werden Redundanzen verhindert. Schließlich erlauben diese Systeme die Verwaltung konkurrierender Zugriffe, um parallele Änderungen zu verhindern, sowie eine Versionskontrolle, um vorgenommene Änderungen nachzuvollziehen. Somit können Sie wiederverwertbare Lernobjekte anbieten.

Ein solches LCMS wird mit der Blackboard Academic Suite angeboten: Diese Suite gliedert sich in drei Teile: Blackboard Learning System, Blackboard Content System und Blackboard Portal System. Im Folgenden werde ich ausschließlich auf das Blackboard Content System – im Programm als Content Collection bezeichnet – eingehen.

2.4.2 *Überblick zur Content Collection in Blackboard*

Mit der Anmeldung in Blackboard steht die Content Collection über einen Tab automatisch zur Verfügung. Eine zusätzliche Anmeldung ist nicht notwendig. Folgende Inhaltsbereiche werden in der linken Inhaltsleiste angeboten:

- Meine Inhalte
- Kursinhalte
- Institutionsinhalte

Abb. 6: Tabs in Blackboard

Dazu bietet die Content Collection besondere Funktionen, die einerseits die didaktischen Anwendungsfelder erweitern, andererseits den Umgang mit dem System erleichtern:

- Meine Portfolios
- Tools

Jeder Inhaltsbereich bzw. jede Funktion unterbreitet Ihnen unterschiedliche Angebote zur Verwaltung Ihrer Daten. Diese werden zunächst in ihrer grundsätzlichen Funktion erläutert:

Meine Inhalte

Mit dem ersten Zugriff auf das Content System wird in diesem Bereich automatisch ein Ordner mit Ihrem Benutzernamen angelegt. Standardmäßig dient diese Funktion dazu, private Informationen zu sichern. Sie können persönliche Daten, Entwürfe, unveröffentlichte Projekte ablegen. Es ist aber auch möglich, aktuelle Veröffentlichungen etc. für einzelne Nutzer oder Nutzergruppen freizugeben. In diesem Bereich kann also ein persönlicher von einem öffentlichen Bereich unterschieden werden.

Abb. 7: Menü

Kursinhalte

Dieser Ordner unterstützt das Datenmanagement der Blackboard-Kurse. Mit dem ers-

ten Zugriff wird für jeden Kurs ein separater Ordner angelegt. Sie können sowohl für jeden Kurs Dateien ablegen, als auch alle Kursinhalte nachträglich zur Weiterverwendung über das Steuerungsfenster des Kurses in die Content Collection kopieren. Lehrgangsteilnehmern können Sie Zugriffsrechte einräumen.

Institutionsinhalte

Alle Nutzer von Blackboard haben gleichermaßen Zugriff auf diesen Menüpunkt, da hier Inhalte, die weder privat sind noch in einem direkten Zusammenhang mit einem Kurs stehen, systemweit zur Verfügung gestellt werden. Die Software gibt weitere Untergruppen vor: E-Reserves und Bibliotheksinformationen. Weitere Gruppen kann der Administrator festlegen. So könnte die Universitätsbibliothek diesen Bereich für Veröffentlichungen benutzen. In den E-Reserves könnten Dozenten u. a. ergänzende Materialien für Kurse bereitstellen. An der Universität Potsdam wird dieser Bereich genutzt, um für alle Blackboard-Nutzer wichtige Materialien (Handbücher, diverse Skripte zum Umgang mit dem System) anzubieten.

Meine Portfolios

Dieser Bereich gehört sicherlich zu den flexibelsten in der Content Collection. Hier können Sie Inhalte aus der Content Collection für benutzerspezifische Webseiten zusammenstellen, die Sie einem festgelegten Nutzerkreis anbieten. Mit Portfolios haben Sie die Möglichkeit, Lernerfolge nachzuvollziehen, Lernerfahrungen und erarbeitete Inhalte oder eigene Leistungen zu präsentieren, gemeinsam zu bearbeiten und auszutauschen.

Tools

In diesem letzten Abschnitt der Gliederungsleiste werden Werkzeuge angeboten, die zum einen Arbeitsabläufe entlasten (Arbeiten zur Benotung einreichen etc.) sowie die Recherche in der Content Collection über eine freie Inhaltssuche, durch Setzen von Textmarken oder durch Speicherung direkter Zugriffswege erleichtert.

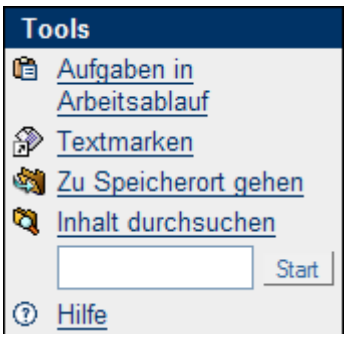


Abb. 8: Sicht auf Tools

2.4.3 *Inhalte verwalten*

Im Folgenden soll der Kern des Systems – die Inhalte innerhalb von persönlichen Ordnern, Kursordnern und Institutionsordnern zu speichern, gemeinsam zu verwenden und zu veröffentlichen – ausführlicher besprochen werden. Da die wichtigen Funktionen in den drei Inhaltsbereichen identisch sind, werden diese zusammengefasst am Beispiel des Zweigs *Meine Inhalte* behandelt.

Der grundlegende Umgang hält keine Überra-

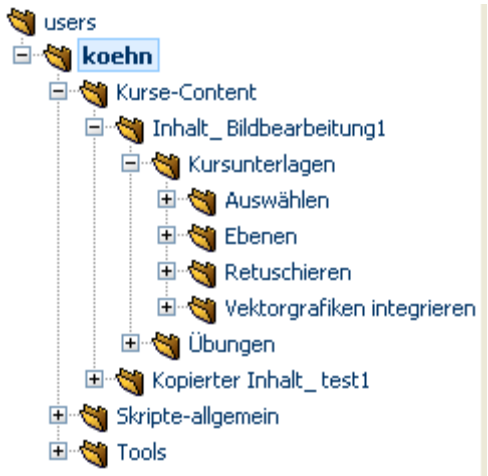


Abb. 9: Ordnerstruktur

schungen parat: Dateien (hier als Elemente bezeichnet) sind in einer Baumstruktur aus Ordnern abgelegt, die sich in der linken Menüleiste anzeigen und in der gewohnten Weise ab- und zuschalten lassen.

Abb. 10: Arbeitsleiste

Sämtliche Einstellungen/Veränderungen werden im Arbeitsfenster vorgenommen. Grundlegende Funktionen bietet die Arbeitsleiste an: Elemente (Dateien) in die Content Collection hochladen, Ordner anlegen, Webadressen einbinden, Ordner und Elemente kopieren, verschieben und löschen.

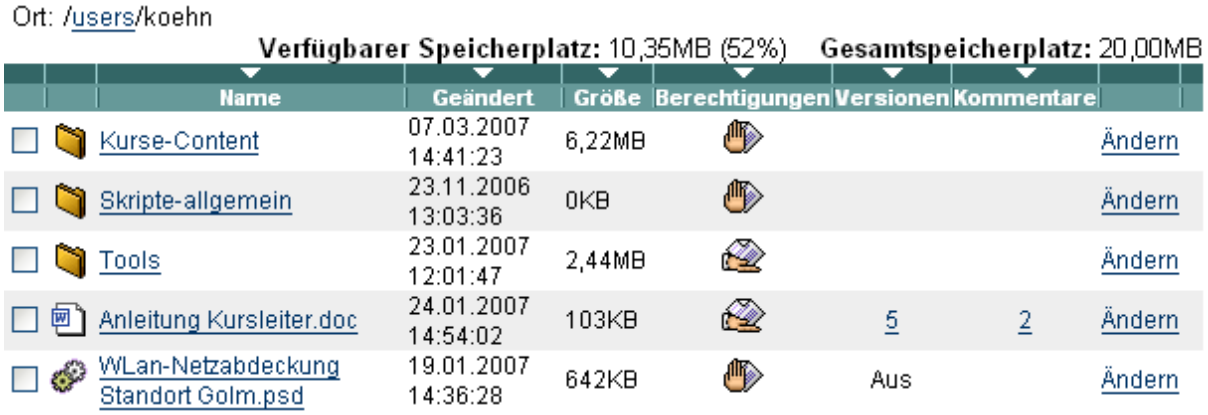


Abb. 11: Arbeitsfenster

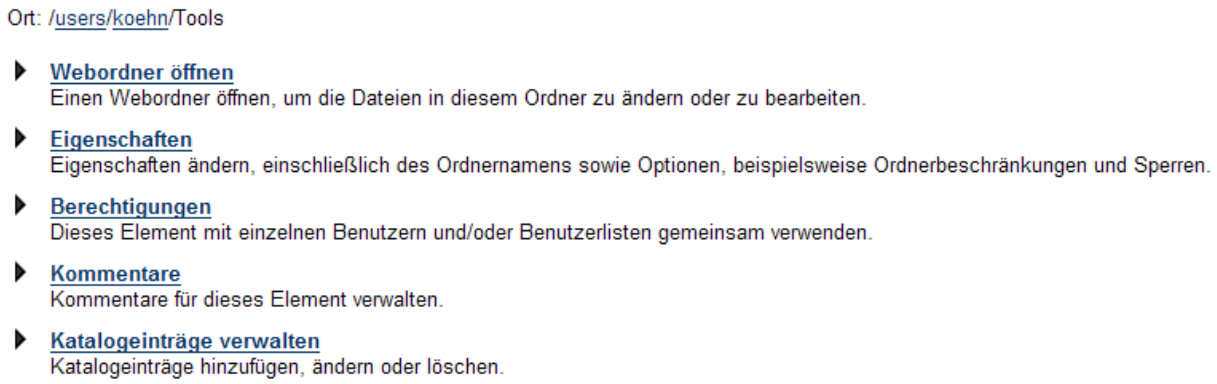

Ort: /users/koehn/Tools
Webordner öffnen
Einen Webordner öffnen, um die Dateien in diesem Ordner zu ändern oder zu bearbeiten.
Eigenschaften
Eigenschaften ändern, einschließlich des Ordnernamens sowie Optionen, beispielsweise Ordnerbeschränkungen und Sperren.
Berechtigungen
Dieses Element mit einzelnen Benutzern und/oder Benutzerlisten gemeinsam verwenden.
Kommentare
Kommentare für dieses Element verwalten.
Katalogeinträge verwalten
Katalogeinträge hinzufügen, ändern oder löschen.

Abb. 12: Befehle zum Ändern der Eigenschaften der Elemente und Ordner

Im Arbeitsfenster sind die Elemente und Unterordner des aktivierten Ordners mit ihren Attributen zu sehen. Neben den üblichen beschreibenden Eigenschaften (Name, Größe, letzte Änderung) erhalten Sie Informationen über die Berechtigung (Status der Freigabe, der Sperroption), die Versionen (Versionskontrolle angeschaltet – Anzahl der Versionen des Elements), die Anzahl der angegebenen Kommentare. Alle eingetragenen Zeichen sind unmittelbar per Doppelklick zu aktivieren und können

anschließend neu justiert werden. Mit dem Button *Ändern* nehmen Sie für alle diese und weitere Einstellungen komplexe Veränderungen vor.

Einige wichtige Einstellungen seien im Folgenden erläutert.

Berechtigungen

Immer, wenn Sie Inhalte gemeinsam mit anderen Benutzern und Benutzergruppen verwenden möchten, müssen Sie *Berechtigungen* vergeben. Berechtigungen eines Elements oder Ordners werden über *Ändern* – Befehl *Berechtigungen* hinzugefügt, verändert oder gelöscht.

Die Verwaltung der Berechtigungen für Dateien und Ordner ist nicht ganz trivial, da diese sowohl separat für einzelne Elemente als auch in Kombination mit anderen Rechten für Ordner, die wiederum auf Unterordner und Dateien vererbbar sind, zur Anwendung kommen können.

Benutzer und Benutzerlisten können verschiedene Berechtigungen für einzelne Ordner und Dateien erhalten: Lesen (notwendig, um weitergehende Rechte überhaupt ausüben zu können), Schreiben (Sie können Änderungen an Elementen oder Ordnern vornehmen), Löschen (Sie können Elemente eines Ordners oder den Ordner selbst löschen) und Verwalten (Sie können die Eigenschaften und Einstellungen der Elemente und Ordner steuern – einschließlich der Rechtevergabe!).

Diese Rechte können Sie miteinander kombinieren. Wenn Sie einem Benutzer sowohl die Möglichkeit geben wollen, Dateien zu ändern und zu löschen, dann müssen Sie Lese-, Lösch- und Schreibberechtigung erteilen. Um eine Datei oder einen Ordner zu verschieben, sind Leseberechtigung und Löschzugriff für das zu verschiebende Element sowie Schreibberechtigung für den Zielordner notwendig. Um hingegen eine Datei oder einen Ordner zu kopieren, herunterzuladen oder per E-Mail zu versenden, reicht Leseberechtigung für die Datei oder den Ordner aus; ggf. ist eine Schreibberechtigung für den Zielordner notwendig. Beachten Sie darüber hinaus, Rechte an den Dateien in dem zu kopierenden Ordner zu vergeben! Außerdem ist die Rechtevergabe für die Suchfunkton wichtig. Dateien oder Ordnern werden Ihnen nur angezeigt, insoweit Sie eine Leseberechtigung besitzen!

Ordner, die vom System angelegt werden, erhalten Standardberechtigungen: Im Benutzerordner, der unter *Meine Inhalte* angelegt wird, erhalten Sie alle vier genannten Rechte, Sie sind Eigentümer. Für die Kursordner im Bereich „Kursinhalte“ besitzen die Kursleiter, Lehrassistenten und Inhaltsverwalter automatisch für die Ordner ihrer Kurse die Berechtigung zum Lesen, Schreiben, Verwalten und Löschen. Andere Kursbenutzer (z. B. Teilnehmer), die zu einem Kurs angemeldet sind, können diese Ordner nicht sehen. Damit Teilnehmer auf einen Kursordner zugreifen können, muss ihnen zumindest eine Leseberechtigung erteilt werden. Über diesen Weg können Sie auch Benutzerlisten Rechte erteilen.

Abb. 13: Berechtigungen verwalten

Die für einen Ordner gewährten Berechtigungen müssen sich nicht zwangsläufig auf die im Ordner enthaltenen Dateien und Unterordner auswirken, können aber im Zuge der Veränderungen übertragen werden, in dem Sie die Option *Überschreiben* auswählen. Dann werden die Berechtigungen für alle im Ordner enthaltenen Elemente und Unterordner mit den Rechten des *Stammordners* überschrieben. Allerdings können Sie die Berechtigungen für ein im Ordner enthaltenes Element danach ändern. Diese Berechtigungen werden erst überschrieben, wenn erneut für einen übergeordneten Ordner *Überschreiben* ausgewählt wird.

Versionskontrolle

Abb. 14: Versionen verwalten

Ein weiteres wichtiges Werkzeug für die Gruppenarbeit ist die *Versionskontrolle*. Wenn die Versionsfunktion für eine Datei aktiviert ist und Sie eine *Datei überschreiben* wollen (Rechtevergabe beachten!), wird jedes Mal, wenn Sie eine veränderte Datei speichern, eine neue Version erstellt. Die alte Version wird im Versionsverlauf gespeichert. Somit können mehrere Benutzer kontrolliert an einer Datei arbeiten, ohne versehentlich die Arbeit anderer Benutzer zu zerstören. Auch der Gang der Entwicklung einer Arbeit wird sichtbar. Alle älteren Versionen bleiben vollständig erhalten (einschließlich wichtiger Attribute wie Datum und Uhrzeit der Erstellung, Größe der Datei, Name des Bearbeiters)

Wenn die Versionskontrolle deaktiviert ist, überschreibt die Option Datei überschreiben die Datei und es wird kein Verlauf vorheriger Versionen gespeichert.

Webordner

Webordner erlauben einen direkten Zugriff auf Inhalte im Content System. Hierbei wird der systemoffene WebDAV-Standard (*Web*-based *D*istributed *A*uthoring and *V*ersioning) zur Bereitstellung von Dateien im Internet genutzt. Dabei können Benutzer auf ihre Daten wie auf eine Online-Festplatte zugreifen. Wenn Sie diese Funktion aufrufen, wird Ihnen eine ausführliche Erläuterung angeboten. Es sei hier nur darauf verwiesen, dass Sie eine klassische http-Adresse erhalten, die Sie per E-Mail weitergeben oder auch als Netzwerkressource in der Netzwerkumgebung Ihres Arbeitsplatzes (hier am Beispiel von Windows) hinzufügen können[17].

Diese Adresse wird nach Installation immer in Ihrem Arbeitsplatz angezeigt und kann bei Bedarf aktiviert werden. Selbstverständlich müssen die entsprechenden Rechte vorhanden sein, ein gültiger Benutzername mit Kennwort ist notwendig. Damit bietet uns die Software eine sehr einfache Möglichkeit, den Zugriff auf häufig benutzte Dateien aus der Content Collection zu erleichtern. Im Übrigen ist es möglich, direkt über diesen Verweis eine Datei zu öffnen, in der Content Collection abzuspeichern; bei eingeschalteter Versionskontrolle wird eine neue Version in der Content Collection abgelegt!

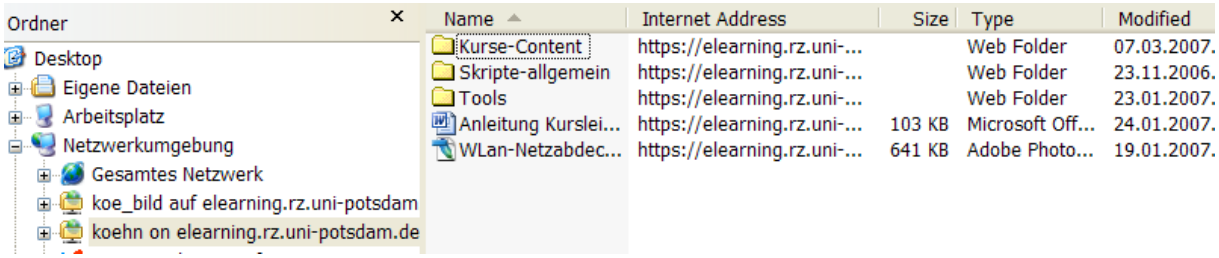


Abb. 15: Zugriff auf die Content Collection über WebDAV

17 *Siehe z. B.: https://elearning.rz.uni-potsdam.de/bbcswebdav/library/Blackboard-Materialien.*

2.4.4 *Portfolios*

Einen besonderen Stellenwert nehmen die Portfolios in der Content Collection ein. Diese Funktion bietet Ihnen an, ausgewählte Dateien auf benutzerdefinierten Webseiten zusammenzustellen und zu organisieren. Dabei kann es sich um abgeschlossene Arbeiten handeln, aber auch um solche, die noch (gemeinsam) verändert werden. Wichtig ist, dass diese Portfolios einzelnen Benutzern oder Benutzergruppen – die Voraussetzung für Gruppenarbeit – zur Verfügung gestellt werden können. Damit eignen sich diese Portfolios zur Dokumentation und Reflexion des eigenen Lernfortschritts, zur Präsentation von Lernerfahrungen und erarbeiteten Inhalten oder zur Darstellung eigener Leistungen.

Willkommen
Portfolio-Informationen
Portfolio-Design
Portfolio - Willkommen
Inhalt hinzufügen
Links hinzufügen
Elemente hinzufügen
Portfolio-Verfügbarkeit
Portfolio-Kommentare
Fertigstellung
Willkommen beim Portfolio-Erstellungsassistenten
Willkommen! Dieser Assistent folgt einem einfachen, schrittweisen Verfahren zur Erstellung eines Portfolios. Nach dem ersten Schritt sind alle folgenden Schritte optional und Sie können jederzeit 'Fertig stellen' wählen. Portfolios werden unter 'Meine Portfolios' gespeichert und verwaltet und können jederzeit geändert werden.
Gayle Beneville
Willkommen bei meinem Online-Portfolio

Abb. 16: Portfolio Assistent

Über den Inhaltsbereich *Meine Portfolios* wird die Verwaltung dieses Werkzeuges gesteuert (Siehe Abbildung 7!). Die beiden unteren Schalter dienen dabei der Verwaltung der selbst angelegten sowie derjenigen Portfolios, bei denen Sie zur Mitarbeit eingeladen worden sind. Eigene, neue Portfolios legen Sie über *Portfolio-Erstellung* an. Wenn Sie diese Option auswählen, wird der *Portfolio-Assistent* gestartet, der Sie bei der Anlage unterstützt.

Neben den unterschiedlichsten, in der Content Collection gespeicherten Inhaltselementen (Aufgabenstellungen, Fragen, Tests, Skripte, Exzerpte, erhobene Daten, Protokolle etc.) können auch Links zu externen URLs hinzugefügt werden.

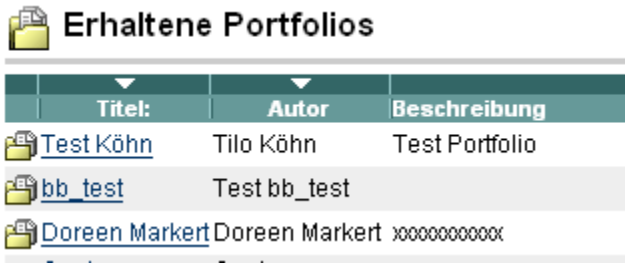


Abb. 17: Übersicht der erhaltenen Portfolios

Es empfiehlt sich, Portfolios relativ genau zu planen: Welche Inhalte sollen aufgenommen werden? Welche Benutzer werden am Portfolio teilhaben? Prüfen Sie die

Dokumente aus der Content Collection, die Sie aufnehmen wollen – sind redaktionelle Änderungen notwendig, welche Version soll aufgerufen werden? Der Speicherort in der Content Collection sollte nach der Verknüpfung nicht mehr verändert werden. So könnten Sie z. B. in *Meine Inhalte* einen separaten Ordner anlegen, in dem Sie alle Portfolio-Elemente aufnehmen. So behalten Sie die Kontrolle über die zugänglichen Dateien. Achten Sie dabei auf die Berechtigungen für die Dateien, die mit einem Portfolio verknüpft sind.

2.4.5 *Ausblick*[18]

Abschließend sei hier festgehalten, dass mit der Erweiterung des Lern-Management-Systems Blackboard um die Content Collection ein umfangreiches Arsenal an Werkzeugen geliefert wird, mit dem sowohl die didaktischen Möglichkeiten von Blackboard erheblich erweitert als auch die Verwaltung der Daten erleichtert werden. Die kreative Nutzung dieses Angebots bleibt natürlich den Anwendern vorbehalten. Die Mitarbeiter der ZEIK der Universität Potsdam sind gern bereit, Sie dabei zu unterstützen!

2.5 *sTeam - Online-Zusammenarbeit von Studierenden (Susanne Hamann)*

sTeam ist eine Open-Source-Umgebung für den Aufbau und die Pflege virtueller Wissensräume. Sie stellt eine Fülle unterschiedlicher Mechanismen zur Unterstützung von kommunikativen und kooperativen Lern- und Arbeitsprozessen zur Verfügung[19].

Vielfältig wandel- und einsetzbar kann sTeam die Online-Kommunikation sowie die Online-Zusammenarbeit von Studierenden anleiten und unterstützen.

Im Fokus des Vortrags zum MultimeDies 2007 stand die praktische Anwendung des Systems, wobei die Möglichkeiten der Zusammenarbeit, die in unterschiedlichen Seminaren am Institut für Erziehungswissenschaft genutzt werden, vorgestellt wurden. Mittels der Erfahrungen, die im Zuge der Nutzung gemacht wurden, sollte ein Bild der Software aus Studierenden-Sicht gezeichnet werden, welches als Grundlage für die eigene Bewertung dienen kann.

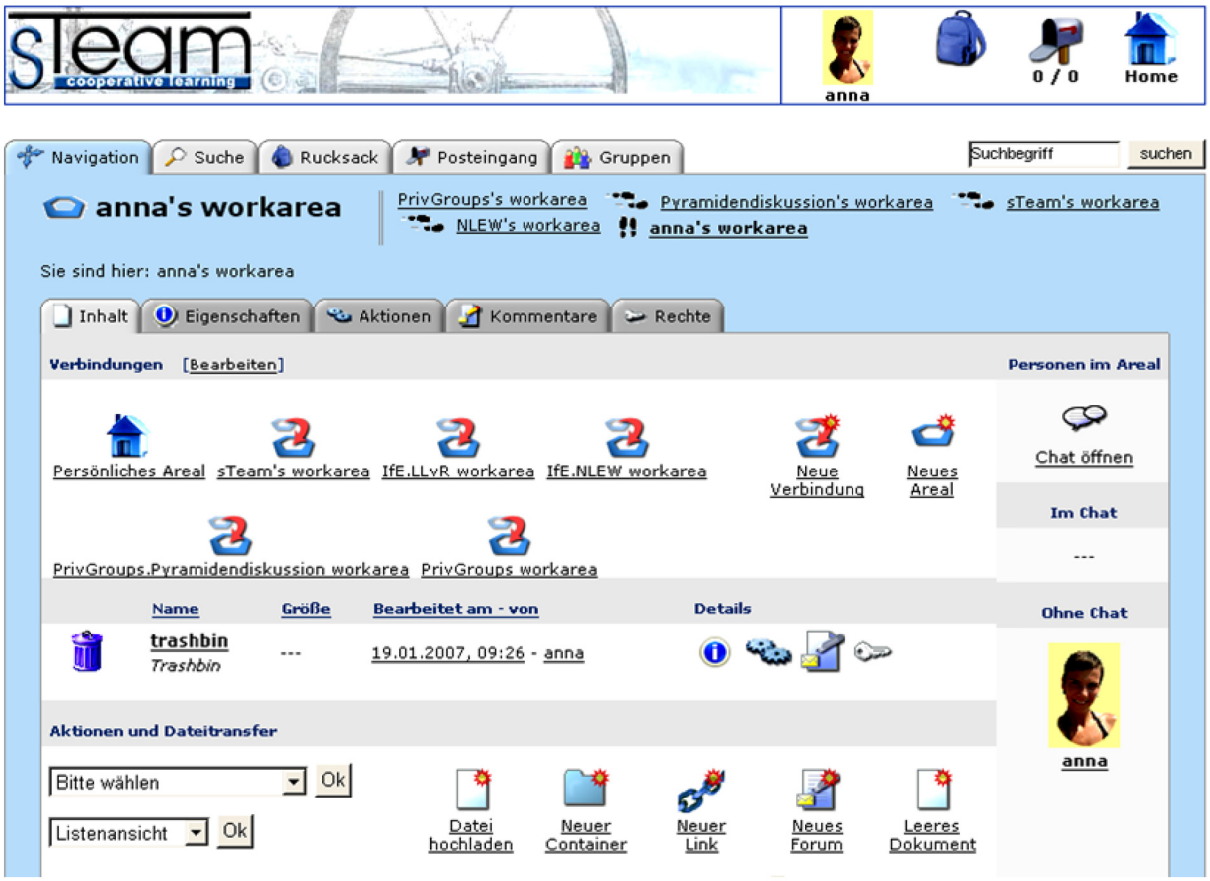
---

18 Baumgartner, Peter ; Häfele, Hartmut ; Maier-Häfele, Kornelia, Content Management Systeme in e-Education : Auswahl, Potenziale und Einsatzmöglichkeiten, Studien-Verl., Innsbruck [u. a.] 2004

Blackboard; Blackboard Content System™ Benutzerhandbuch, Version 7.1 (Dok. #163004) Veröffentlichungsdatum: Oktober 2005 Washington, DC
Enterprise Content Management. In: Wikipedia, Die freie Enzyklopädie. Bearbeitungsstand: 23. März 2007, 09:18 UTC. URL: http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Enterprise_Content_Management&oldid=29550606 (Abgerufen: 29. März 2007, 16:08 UTC)
Maier-Häfele, Kornelia; Häfele Hartmut, Open-Source-Werkzeuge für e-Trainings, Managerseminare Verlag 2005

19 www.open-steam.org

2.5.1 *Vorstellung der Software*



Als open-source und GPL Software ist es mit einem relativ geringen Aufwand möglich sTeam in jede Veranstaltungsart zu integrieren. Dabei steht jedem Nutzer, im Sinne der Selbstadministration, ein eigener Raum zur Verfügung, in dem er Materialien lagern, neue Räume erstellen, anderen den Zugriff auf diese gewähren und seine mit anderen Räumen verknüpfen kann. Zudem stehen allen Beteiligten unterschiedliche, sowohl synchrone, als auch asynchrone Kommunikations- und Kooperationsmöglichkeiten mittels verschiedener Tools zur Verfügung.

Die hier gezeigte Abbildung stellt eine mögliche Oberfläche, wie sie an der Universität Potsdam, am Institut für Erziehungswissenschaft verwendet wird, dar.

Ihr Aufbau gliedert sich wie folgt. In der oberen Leiste befinden sich, neben dem Logo der Software, der „Briefkasten“, das Bild des Nutzers, der „Rucksack“ und der „Home-Button“.

Über den „Briefkasten“ gelangt man zum nutzereigenen E-Mail-Bereich und über das Benutzerbild zum eigenen Profil. Der Rucksack beinhaltet „aufgenommene“ oder „kopierte“ Materialien und transportiert diese von einem Raum zum nächsten, bis sie „fallen gelassen“ werden. Über den Home-Button schließlich gelangt man, gleich wo man sich momentan befindet, zum eigenen Nutzerraum.

Diese Symbolleiste und der Chat-Bereich der Seite, der sich im rechten Bildabschnitt befindet, folgen dem Nutzer in alle Räume, so dass ihre Funktionen jederzeit zur Verfügung stehen.

Unter den soeben beschriebenen Symbolen befindet sich der Pfadbereich. Dieser dient sowohl zur Orientierung, als auch zur Navigation. Chronologisch werden hier die zuletzt besuchten Räume aufgelistet, der aktuelle Raum ist dabei fett hervorgehoben. Um zwischen den angegebenen Räumen zu wechseln, genügt ein Klick auf den jeweiligen „Wunschraum".

Darunter befindet sich der Raumbereich. Hier sind alle Räume aufgelistet, auf die der Nutzer Zugriff und die er sich eventuell bereits selbst erstellt hat.

Neue Räume können mit einem Klick auf das entsprechende Symbol („neues Areal") erstellt werden. Mit Hilfe des Symbols „neue Verbindung" kann dieser Raum schließlich mit anderen verknüpft werden.

Unter dem Raumbereich schließlich sind verschiedene Werkzeuge aufgelistet. Diese stehen in jedem Raum zur Verfügung. So kann nach Bedarf ein neuer Container (Materialiensammlung), ein neues Dokument oder ein neues Forum im aktuellen Raum erstellt werden.

Das besondere am Raumkonzept bei sTeam ist, abgesehen von der oben erwähnten Selbstadministration, dass alle Tools jederzeit und unabhängig voneinander zur Verfügung stehen. Im Gegensatz zum oft verwendeten Prinzip der „Raumteilung", bei dem es jeweils einen gesonderten Bereich für E-Mails, Materialien, Chat oder ähnliches gibt, sind jederzeit alle Tools in allen Räumen und von jedem nutzbar.

2.5.2 *Einsatzmöglichkeiten*

Wird sTeam im Sinne des Blended Learning im Seminar eingesetzt, ergeben sich für die Veranstaltung vielfältige Möglichkeiten, welche beliebig miteinander kombiniert werden können. Folgend werden drei verschiedene, in sTeam zur Verfügung stehende Tools und einige ihrer Einsatzmöglichkeiten vorgestellt.

Chat

Dieses synchrone Kommunikationsmedium ermöglicht es den Teilnehmern auf schriftlichem Weg gleichzeitig zu kommunizieren. Es ist mitunter schwierig einen Chat zu moderieren, da sich leicht unterschiedliche Kommunikationsstränge entwickeln können, wodurch man schnell den Überblick und das eigentliche Thema aus den Augen verliert. Daher ist es hilfreich, sich schon im Vorfeld vorzubereiten. Dies kann beispielsweise durch das Bekanntgeben von Regeln und Zielen, das klare Definieren des Themas und das Vorbereiten von Diskussionsanregungen geschehen.

Durch die oben kurz angerissenen Schwierigkeiten bei der Durchführung eines Chats ist es wenig sinnvoll sämtliche Online-Lernaktivitäten über dieses Medium laufen zu lassen. Vielmehr ist es von Vorteil, verschiedene Medien parallel, je nach Eignung,

einzusetzen. Die Verwendung von Chats ist gerade in Bezug auf community-building nützlich. An dieser Stelle geht es weniger um fachliche Fragen, als darum, dass sich die Veranstaltungsteilnehmer kennen lernen, jeder einmal zu Wort kommt und Hemmungen im Umgang mit Online-Medien abgebaut werden. Weitere Einsatzmöglichkeiten sind beispielsweise das Klären von Organisatorischem und das Durchführen von Experteninterviews.

E-Mail

E-Mail ist ein oft in Veranstaltungen verwendetes asynchrones Kommunikationsmedium. Es eignet sich besonders um den persönlichen Kontakt mit Seminar- oder Vorlesungsteilnehmern zu halten. Im Gegensatz zum Chat, bei dem im Idealfall jeder Teilnehmer anwesend ist und zu Wort kommt, sind E-Mails eine Möglichkeit direkt mit nur einem der Teilnehmer zu kommunizieren. Auf diesem Weg können beispielsweise zusätzliche Hilfestellungen gegeben und Fragen geklärt werden.

Dieses Medium bietet jedoch auch die Möglichkeit der Mailinglisten, wodurch eine vorher bestimmte Gruppe via E-Mail angeschrieben werden kann. Gerade für die Vorbereitung eines Seminars, wenn es darum geht Literaturlisten, Teilnahmevoraussetzungen oder Organisatorisches an die Teilnehmer weiterzuleiten, ist der Einsatz dieses Mediums sinnvoll.

Forum

Ein Forum ist gewissermaßen mit einem schwarzen Brett vergleichbar. Jeder kann an dieser Stelle Nachrichten und Materialien ablegen, welche von allen gelesen, bearbeitet und kommentiert werden können. Dabei ist es möglich, und der Übersicht dienlich, für verschiedene Themenbereiche und Fragen ein jeweils neues Forum zu eröffnen (Teilnahmevoraussetzungen, FAQ, etc.). Die Arbeit mit Foren bietet sich an, da alle Teilnehmer, unabhängig von Zeit und Ort miteinander kommunizieren können, Materialien thematisch geordnet zur Verfügung stehen und alle Beiträge übersichtlich und nachvollziehbar dokumentiert werden. Nützlich ist die Verwendung von Foren besonders bei Gruppenarbeiten innerhalb einer Veranstaltung. Durch die Verwendung eines Forums wird die Zusammenarbeit erheblich erleichtert, da die einzelnen Gruppenmitglieder, wie bereits erwähnt, zeit- und ortsunabhängig sind. Zudem kann der Veranstaltungsleiter Einblick in die Arbeit der Gruppe erhalten und so gegebenenfalls Hilfestellung leisten.

2.5.3 *Ausblick*

Durch die hier beschriebenen Kommunikations- und Kooperationsmedien ist es leicht Veranstaltungen online zu unterstützen, oder sogar rein virtuell zu gestalten. Die dafür hier vorgestellte Software ist, nach einer anfänglichen Einarbeitungszeit, leicht zu handhaben und bietet eine Fülle von Möglichkeiten Seminare und Vorlesungen inter-

essanter und abwechslungsreicher zu gestalten. Da die Software zudem frei erhältlich ist, sind finanzielle Aufwendungen lediglich für die Administration von Nöten.

Wichtig an dieser Stelle ist, dass der jeweilige Veranstaltungsleiter selbst mit gutem Beispiel voran geht, die Online-Medien nutzt, seine Teilnehmer unterstützt und anleitet, klare Regeln definiert und den virtuellen Kontakt sucht. Nur so kann die nach wie vor bestehende Scheu vor dem Umgang mit diesen Werkzeugen abgebaut werden und virtuelle Medien dauerhaft und nachhaltig in den Universitätsalltag eingegliedert werden.

2.6 *Tele-TASK – Methoden des Teleteachings* *(Christoph Meinel, Katrin Wolf)*

Tele-TASK – Teleteaching Anywhere Solution Kit ist eine professionelle, in der Praxis bewährte Anwendungslösung für Teleteaching mit einfachster Bedienung.

Auf Grund der implementierten Plug and Play-Technologie steht eine drastisch vereinfachte Methode zur Aufzeichnung und Übertragung von Vorlesungen und Vorträgen über das Internet zur Verfügung. Jeder Anwender kann über das Internet live oder on-demand auf Content, der mit tele-TASK erstellt wurde, zugreifen und so an Schulungen, Präsentationen oder Konferenzbeiträgen virtuell teilnehmen. Dazu genügt auf Seiten des Nutzers ein aktueller Webbrowser mit dem frei verfügbaren RealPlayer.

Tele-TASK hat in verschiedenen Szenarien seine Praxistauglichkeit unter Beweis gestellt. So wird tele-TASK unter Anderem im täglichen Vorlesungsbetrieb am Hasso-Plattner-Institut eingesetzt. Das entstehende Material hilft Studenten bei der Prüfungsvorbereitung und gibt ihnen die Möglichkeit, auch bei Auslandsaufenthalten an Lehrveranstaltungen teilzunehmen. Neben dem Videobild und dem Ton des Vortragenden wird auch der Bildschirm des Präsentationsrechners unabhängig von der verwendeten Software als Video synchron übertragen.

Die hohen Zugriffszahlen auf das Online-Archiv [1] mit hochwertigen Vorlesungen, Präsentationen und Vorträgen – bisher konnten mehr als 7 Millionen Zugriffe gezählt werden – zeigen die einfache und problemlose Nutzung von tele-TASK auch auf Seiten des Endanwenders.

2.6.1 *Einführung*

E-Learning und Teleteaching haben sich zu Begriffen etabliert, die für eine moderne Lehre in Verbindung mit dem Einsatz neuer Technologien stehen. Diese Technologien ergänzen traditionelle Lehr- und Lernformen und eröffnen neue Möglichkeiten der Wissensvermittlung und -aneignung. Schlagworte wie „orts- und zeitunabhängig“ implizieren Lernkonzepte wie „homeworking“ und einen Zugang zu Lernmaterialien für einen größeren Adressatenkreis, zu dem auch Personen gehören, die gewöhnlich nicht

vor Ort im Hörsaal einer Vorlesung beiwohnen können. Explizit sollen hier Studierende im Auslandssemester, Berufstätige, die sich neben dem Beruf weiterbilden, oder auch behinderte Menschen genannt sein, die vom Teleteaching profitieren können.

2.6.2 *Anforderungen an ein authentisches Teleteaching-System*

Authentisches Teleteaching verlangt eine komplette Abbildung des Vortrags des Lehrenden. Es ist also notwendig, nicht nur das Bild und die Stimme den Vorlesenden selbst, sondern auch sämtliche Materialien wie Tafel, Folien, Videos oder Demonstrationen aufzuzeichnen und in einer elektronischen Form zur Verfügung zu stellen. Dabei muss die Benutzung der Aufzeichnungstechnik so einfach wie möglich sein und den Nutzer nicht auf eine bestimmte Software oder ein Betriebssystem festlegen.

Weiterhin soll ein Teleteaching-System mobil sein, so dass es überall dort zum Einsatz kommen kann, wo es gebraucht wird, unabhängig von der medialen Ausstattung des Hörsaals oder Seminarraums.

Auf der Seite des Endnutzers, der die entstehenden Vorlesungsaufzeichnungen konsumiert, muss es ebenso einfach sein, diese Technik zu benutzen. Die Installation und Bedienung von Spezialsoftware in Form eines extra Players sollte vermieden werden, da dies eine zu hohe Zugangshürde darstellt und die Akzeptanz der Technik auf Seiten des Nutzers schmälert und den Lernerfolg mittels Teleteaching grundsätzlich in Frage stellt.

Aus diesen Anforderungen und Überlegungen ist die Teleteaching-Lösung tele-TASK – Teleteaching Anywhere Solution Kit entstanden. Die Erfahrungen im Einsatz von tele-TASK im alltäglichen Lehrbetrieb am Hasso-Plattner-Institut, positive Resonanz von Nutzern und nicht zuletzt mehr als 7 Millionen Zugriffe auf das tele-TASK Online-Archiv[20] mit aufgezeichneten Vorlesungen und Vorträgen zeugen von der Praxistauglichkeit des Konzepts.

2.6.3 *Konzept und Umsetzung*

Ursprünglich im Institut für Telematik in Trier, jetzt am Lehrstuhl „Internet-Technologien und -Systeme“[21] am Hasso-Plattner-Institut Potsdam, wurde tele-TASK entwickelt und erprobt, was auf sehr einfache Art und Weise einen Zugang zu Online-Vorlesungen ermöglicht. Die Abbildung 19 zeigt den schematischen Aufbau von tele-TASK.

Schlüsselkomponente des Systems ist der t-Cube. Der t-Cube ist ein mobil einsetzbares System, das die Video- und Audioströme der angeschlossenen Geräte entgegennimmt, synchron encodiert und ins Internet streamt. Auf dem t-Cube kommt dabei eine Software zum Einsatz, die die Videoströme in das Videoformat RealVideo encodiert.

20 *http://www.tele-task.de*

21 *http://www.hpi-web.de/~meinel*

Der linke Teil der Abbildung zeigt den Aufbau des Systems im Hörsaal. An den t-Cube werden der Laptop des Vortragenden, eine handelsübliche Videokamera und ein Mikrofon angeschlossen.

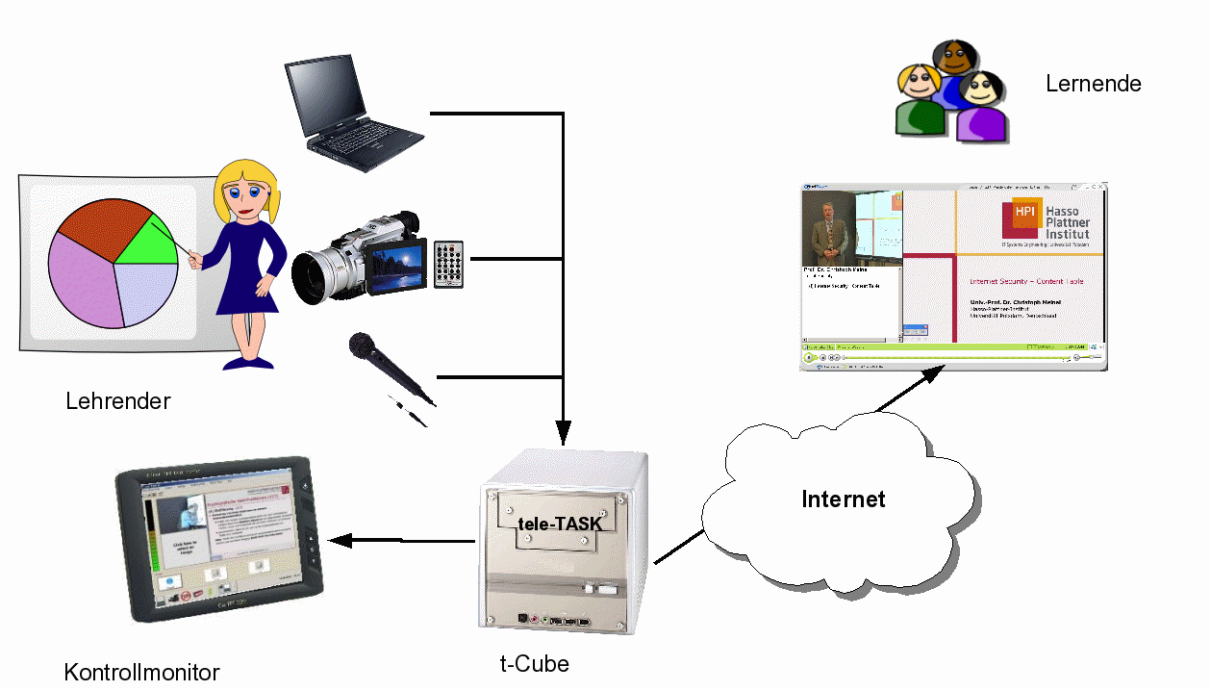


Abb. 19: Schematischer Aufbau von tele-TASK

Da vom Laptop des Präsentierenden das VGA-Signal aufgezeichnet wird – das Aufzeichnungssystem wird also an den Laptop wie ein Beamer angeschlossen – wird alles, was auf dem Laptop gezeigt wird, aufgezeichnet und gestreamt. So werden auch zusätzliche Informationen, die zum Beispiel über eine elektronische Tafel (SmartBoard) in das Desktopbild eingefügt werden, aufgenommen. Der Bildschirminhalt wird dabei mit Hilfe eines Beamers auf das SmartBoard projiziert. Der Dozent kann dann seinen Laptop über diese Projektionstafel interaktiv steuern und mit Hilfe elektronischer Stifte genau wie auf einer Kreidetafel Anmerkungen und Ergänzungen zum projizierten Bild hinzufügen. Diese Annotationen werden in das VGA-Signal des Präsentationsrechners zurückgespeist und mit tele-TASK aufgezeichnet. Diese Aufzeichnung geschieht völlig unabhängig von der verwendeten Präsentationssoftware und dem installierten Betriebssystem. Die Kodierung des Signals wird nicht auf dem Präsentationsrechner vorgenommen, dadurch ist keine Zusatzsoftware notwendig.

Die Übertragung des Desktopsignals via VGA ist nicht nur plattformunabhängig, sondern auch sicher, da nur das analoge Videosignal, nicht aber Binärdaten übertragen werden. Somit besteht über diesen Weg keine Gefahr, Schadprogramme auf diesen Rechner oder den t-Cube zu schleusen.

Im Bereich unten links der Abbildung 19 ist das Benutzerinterface der tele-TASK Software erkennbar (Kontrollmonitor). Diese Schnittstelle bietet eine Vorschau auf die angeschlossenen Videoquellen, den Audiopegel des Mikrofons sowie Bedienköpfe für Record, Pause, Stop zur Steuerung der Aufnahme. Diese Knöpfe sind auch über

den Kontrollmonitor selbst zu bedienen, da dieser berührungsempfindlich ist. Die Software bietet die Möglichkeit, nach dem Druck auf den Record-Button einen Countdown zu beginnen, so dass auch der Vorlesende selbst das tele-TASK System bedienen und die Aufnahme starten kann.

Nicht nur die Aufzeichnung, auch das Streaming der verschiedenen Videoströme passiert synchron. Damit kann ein direkter Zusammenhang zwischen dem Bild des Dozenten und dem, was in seiner Präsentation geschieht, hergestellt werden. Verantwortlich für dieses Zusammenspiel sind so genannte SMIL-Dateien (Synchronized Multimedia Integration Language[22]), die die Videos in einem vorgegebenen Layout simultan abspielen.

Ein mögliches Layout so einer SMIL-Datei ist in Abbildung 19 auf der rechten Seite zu sehen. Dabei ist oben links das Video des Dozenten und rechts mittig das Desktop-Video zu sehen. Im Bereich unten links kann ein Text oder Bild eingefügt werden. Für On-Demand Videos besteht hier auch die Möglichkeit, ein Inhaltsverzeichnis mit Sprungmarken abzulegen, über die der Nutzer zu spezifischen Stellen im Video navigieren kann. tele-TASK bietet die Möglichkeit, zwischen verschiedenen Layouts zu wählen.

Durch das Encoding im Real-Format wird ein plattformunabhängiges Ausgabeformat produziert, das auch bei geringer Bandbreite eine gute Bildqualität liefert. Der Helix-Server (Open Source)[23] ist auf dem t-Cube vorinstalliert und übernimmt das (Live-) Streaming der aufgezeichneten Videodaten. Eine Integration dieser Streams in Webseiten ist problemlos möglich.

Die Vorteile solch eines Systems liegen auf der Hand. Der Endnutzer kann sehr leicht live oder on-demand per Mausklick Vorlesungen und Vorträge abrufen und diese mit einem kostenfreien Standardplayer wiedergeben.

Der Produzent von Telelectures kann mit tele-TASK sehr einfach und ohne Vorwissen Vorlesungsaufzeichnungen produzieren. Durch das sehr einfache Interface der tele-TASK Software ist dies sogar vom Vortragenden selbst zu bewältigen.

Der physikalischen Übertragung des Desktopsignals ist es auch zu verdanken, dass jegliche Art von Präsentationssystem einsetzbar und eine sichere Übertragung des Videosignals gewährleistet ist. Jegliche gezeigte Software, sei es Pow-erpoint, ein Web-Browser oder eine Software-Demonstration, kann – auch in Verbindung mit Zusatzhardware wie elektronischen Whiteboards oder Graphic Tablets – aufgezeichnet und encodiert werden.

Die Integration des gesamten Encoding- und Streamingprozesses in den t-Cube erlaubt Telelecturing live oder on-demand in verschiedensten Modi. Der Ersteller kann selbst entscheiden, wie er Video und Desktop im Stream anordnen oder ob er nur eine der beiden Komponenten zusammen mit dem Audiosignal streamen möchte. Ein Szenario wäre hier beispielsweise ein Videotutorial zur Bedienung einer Software, die nur den Desktop des Rechners und die Stimme des Tutorial enthält. Es ist möglich,

22 http://www.w3.org/TR/SMIL2/

23 http://www.helixcommunity.org

für das spätere On-Demand-Streaming ein anderes Layout zu wählen als für das Live-Streaming, da tele-TASK beide Streams unabhängig vom Layout encodiert und abspeichert.

Das komplette tele-TASK System passt in einen Pilotenkoffer und lässt sich einfach montieren, was eine Aufzeichnung an jedem Ort ermöglicht. Die Produktion von Telelectures kann damit unabhängig von der Ausstattung des jeweiligen Hörsaals oder Seminarraums geschehen.

Ein weiteres Feature von tele-TASK ist die Möglichkeit, nach der Aufnahme eine CD bzw. DVD zu brennen sowie die Videos auf der Festplatte des t-Cubes zu archivieren.

2.6.4 *Einsatz von tele-TASK am Hasso-Plattner-Institut*

tele-TASK wird im täglichen Lehrbetrieb am Hasso-Platter-Institut an der Universität Potsdam eingesetzt. Studierende empfinden die Vorlesungen vor allem in der On-Demand-Version als hilfreich. Diese bietet ihnen die Möglichkeit, eine verpasste oder komplizierte Vorlesung oder Teile dieser im Nachhinein so oft wie notwendig oder gewünscht noch einmal anzusehen. Auch bei Terminüberschneidungen oder Auslandspraktika können Studierende an Vorlesungen am HPI teilnehmen.

Dank des eingefügten Inhaltsverzeichnisses kann der Studierende zu einem für ihn besonders interessanten Themengebiet innerhalb einer Vorlesung springen.

Nicht nur Studierende am HPI verfolgen auf diese Art und Weise Lehrveranstaltungen. Über die Internetbrücke Potsdam-Beijing (China) „besuchten“ im Wintersemester 2006/2007 mehr als 100 Studierende der Technical University Beijing wöchentlich die Vorlesung „Internet Security“ von Prof. Dr. Christoph Meinel[24].

Auch besondere Anlässe wie zum Beispiel das Bachelorpodium, auf dem Studierende des Bachelorstudiengangs ihre Abschlussprojekte vorstellen, werden live gestreamt und aufgezeichnet. So haben auch Projektpartner aus der Wirtschaft, die für solche Projekte obligatorisch sind, die Möglichkeit, an Projektpräsentationen teilzunehmen und sich von den Projektergebnissen zu überzeugen, selbst wenn sie nicht die Möglichkeit haben, live vor Ort zu sein.

Im 4-wöchentlich stattfindenden HPI-Kolloquium halten herausragende Persönlichkeiten aus Wissenschaft und Wirtschaft Vorträge über aktuelle Arbeiten und interessante Projekte. Aufzeichnungen dieser Präsentationen werden vor allem aus dem Bereich des berufsbegleitenden lebenslangen Lernens nachgefragt.

---

24 http://www.internet-bridge.hpi.uni-potsdam.de/
Serge Linckels, Mathias Kutzner, Christoph Meinel. tele-TASK und CHESt, zwei moderne Werkzeuge im alltäglichen Unterricht. Online Tutoring Journal, Ausgabe 1 | 2006

Christoph Meinel, Volker Schillings, Mathias Kutzner. tele-TASK - Ein praktikables, Standardkomponenten-basiertes, mobil einsetzbares Teleteaching-System. Workshop, DeLFI 2005, Rostock (Germany), 2005

2.6.5 *Fazit und Ausblick*

Mit tele-TASK lassen sich ohne großen technischen Aufwand authentische Telelectures erstellen. Der bereitgestellte Content lässt sich auf Seiten des Endanwenders dank der Encodierung im RealVideo-Format mit dem kostenlosen RealPlayer überall und jederzeit abrufen.

Die große Nachfrage von tele-TASK-Lectures über das Online-Archiv ist Ausdruck der einfachen Anwendbarkeit, aber auch dem Bedarf nach solchem Material, die einen einfachen orts- und zeitunabhängigen Zugang zu Vorlesungen ermöglichen.

In Zukunft werden die mit tele-TASK aufgezeichneten Vorlesungen am HPI auch als Video-Podcasts angeboten. Damit haben Nutzer die Möglichkeit, tele-TASK-Aufzeichnungen auch auf mobilen Endgeräten wie dem iPod unabhängig vom PC-Arbeitsplatz abzuspielen.

2.7 *Digitale Video-Studio-Lösungen für Schulen und Universitäten (Manfred Seidel)*

Datavideo Produkte sind weltweit bei semiprofessionellen sowie professionellen Anwendern im Einsatz. Überall dort wo Live-Video-Anwendungen im Augenblick des Geschehens abgemischt, mit Effekten versehen, aufgezeichnet und weiter gesendet werden sollen, finden unsere Produkte ihren Einsatz.

CAMPUS-TV bedeutet für Datavideo die Bereitstellung von kompletten Live-Video-Lösungen vom DV-Kabel der Kameras bis zum abschließenden Video-Streaming ins Internet.

Zur Technik: Auf Basis von DV-Video können gleichzeitig digitale und analoge Quellen verarbeitet werden. Nachfolgend eine Auflistung der Datavideo Produkte und deren Applikationen:

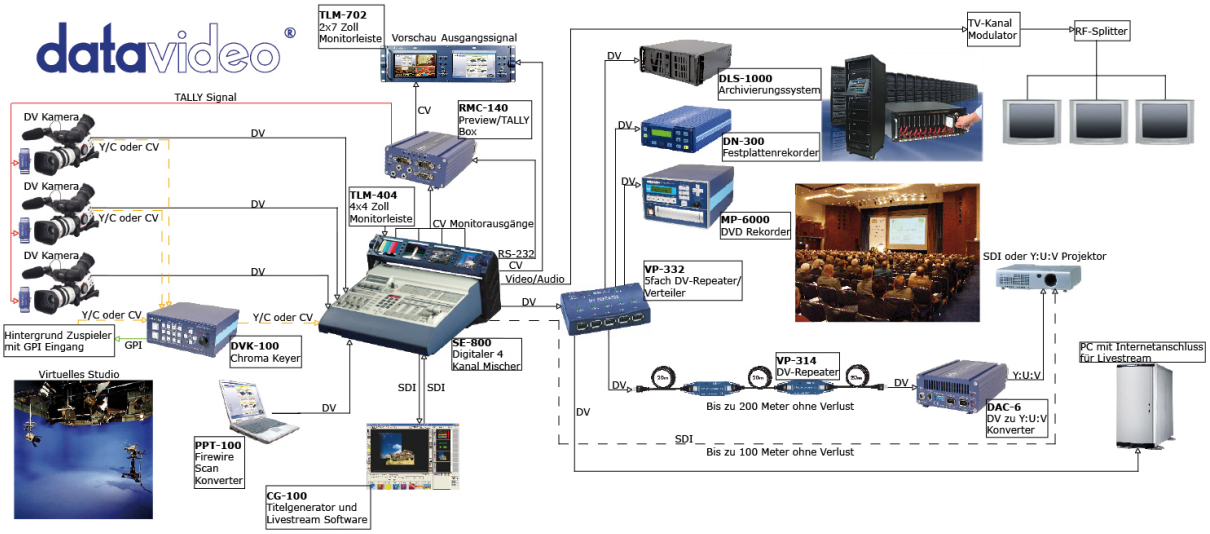


Abb. 20: Digitale Video-Studio-Lösungen von Datavideo

DV-Kabel und Repeater

Wollen Sie zwischen Kamera und Video-Mischer Kabelstrecken von bis zu 200 Metern realisieren? Kein Problem mit den hochwertigen Spezialkabeln von Datavideo, die in Standardlängen von 10 und 20 Metern angeboten werden. Lösung: Verbindung der einzelnen Kabel mit den Repeatern VP-314. Die Spannungsversorgung erfolgt über das 6-polige DV-Kabel selbst, die zugehörige Versorgungseinheit befindet sich im Videomischer SE-800. Kabelbinder sorgen für den notwendigen Halt der Steckverbindungen, eine Schrumpfschlauch-Mantelung sorgt für perfekten mechanischen Schutz.

DV-Videomischer

Das Herzstück der Live-Video-Bearbeitung ist der digitale 4-Kanal-Videomischer SE-800. Ohne jeden Qualitätsverlust werden die Videosignale abgemischt. Für die Synchronisierung der Videosignale sorgen in allen Kanälen Time-Base-Korrektoren – garantiert keine störenden Blitzer oder Fehlbilder auch bei harten Umschnitten. Verschiedene einfache Überblendeffekte mit variablen Längen, Bild-in-Bild sowie Chroma-Key-Effekte stehen dem Anwender zur Verfügung. Die Möglichkeit Effekte zu speichern sowie die Möglichkeit, die programmierte Reihenfolge mit einer GPI-Taste abzurufen, unterstützt die Fähigkeit der einfachen Ein-Mann-Bedienung des Mischers (hat jeder schon mal beim „Wetterfrosch“ während Nachrichtensendungen im Fernsehen gesehen).

In der Praxis werden oft verschiedene Kameratypen verwendet. Sehr beliebt ist die Möglichkeit des SE-800, die einzelnen Farb-Temperaturwerte für jeden Kanal zu speichern.

Verwenden Sie eine Mikrofonanlage mit eigenem Audiomischer? Dann haben Sie mit Hilfe der Audio-Verzögerungstechnik im Videomischer SE-800 eine perfekte Lösung, Bild und Ton wieder lippensynchron anzupassen.

TFT LCD Monitore

Zur Vorschau der einzelnen Videoquellen dient die 4-fach Monitorbrücke TLM-404, bestückt mit 4-Zoll Monitoren. Ergänzt werden kann diese durch eine 2-fach LCD-Monitorbrücke TLM-702 , die z. B. Next-Source bzw. Line-Out anzeigt. Eingangsseitig sind weitere DV-Zuspieler (alle Formen von Video- Speichermedien) einzubinden, z. B. Band, CD, DVD, Festplatte).

Scan-Konverter

Besonders hervorheben möchte ich auch die Möglichkeit, Beiträge in Form von Powerpoint-Präsentationen von einem Notebook oder PC über das Video-DV-Kabel mit Hilfe einer Fire-Wire-Scan-Konverter-Software in die Live-Video-Show einfließen zu lassen. Abhängig von der Prozessor-Leistungsfähigkeit, Chipsatztyp bzw. der Speichergröße sind Bildraten von bis zu 16 Frames/ Sekunde erzielbar. Die Datavideo PPT-100 Software wandelt das sichtbare Monitorbild in einen Fire-Wire-Datenstrom, welcher an einem Mischereingang angeschlossen wird.

Chroma-Key

Wollen Sie Akteure im Umfeld eines virtuellen Videostudios filmen? Datavideo bietet hier mit seiner Chroma-Key-Box DVK-100 eine geradezu perfekte Möglichkeit, ein oder zwei Kameras sowie einen Hintergrundzuspieler zu kombinieren. Key-Hintergründe können sowohl blaue oder grüne Wände, wie auch reflektierende Matten sein. Perfekte Ergebnisse mit einfacher Beleuchtungstechnik konnten wir mit den LED-Kameraringen sowie Hintergrundmatten der Firma Reflecmedia erzielen (Siehe teledata-Preisliste Reflecmedia Blue-Box-Bundle!).

Titel-Erzeugung und bewegte Grafiken

Titelerstellung sowie die Möglichkeit bewegte Grafiken in eine Live-Video-Übertragung einzublenden darf auf gar keinen Fall fehlen. Die Datavideo PC-Software CG-100 bietet beide Funktionen. Am Besten erstellen Sie die Titel (Roll, Scroll und Fade) bereits vor der Veranstaltung und stellen diese in die Ablaufsteuerung ein. Auf Tastendruck oder Mausklick starten Sie dann die jeweiligen Titel oder Grafikeinblendungen an der richtigen Stelle. Eine der leichtesten Übungen ist die Einblendung eines Senderlogos (auch bewegte Grafik). Wir empfehlen CG-100 in Verbindung mit einer SDI-PC-Karte von BlackMagic zu nutzen. Unser Videomischer SE-800 unterstützt diese Technik über eigens dafür vorgesehene SDI-Overlay-Ein/Ausgänge.

Ausgabe, Speicherung der Videosequenzen

Ausgangsseitig wird das fertig abgemischte und mit Effekten ergänzte Videobild über DV, SDI oder analog ausgegeben. Über einen 1 auf 5 DV-Repeater VP-332 wird das Ausgangssignal auf 5 einzeln verstärkte Ausgänge verteilt. Damit können verschiedene Aufzeichnungsgeräte und Ausgabegeräte gleichzeitig angeschlossen werden, wie

Festplattenrekorder, Bandrekorder, DVD-Rekorder und Projektoren. Über die DV-Kabel von Datavideo kann die Distanz zwischen Mischer und Projektor bis zu 200 Meter betragen. Das digitale Signal wird am Projektor mit dem D/A Wandler DAC-6 auf YUV, YC oder FBAS gewandelt. Zusätzlich besteht die Möglichkeit den SDI Ausgang am Mischer SE-800 zu nutzen, hier sind Kabel-Lauflängen bis zu 100 Meter problemlos möglich.

Ausgabe ins Internet

Eine Zusatzsoftware im Programmpaket CG-100 ermöglicht eine einfache Internetanbindung über TCP/IP. Damit wird das Ausgangssignal des Videomischers mit nur geringer Verzögerung live ins Internet gestellt.

TV-Channel-Modulator

Ebenfalls öfters nachgefragt wird im Rahmen von Campus-TV die Möglichkeit, die Videoszenen in verschiedene Klassenräume einer Schule/ Universität zu übertragen. Hier leistet ein TV-Channel-Modulator gute Dienste, der das hochwertige DV-Eingangssignal nutzt und somit auch am anderen Ende eine gut sichtbare Sequenz zur Verfügung stellt.

Archivierungs-Server

Um die Vielzahl an Videosequenzen zu verwalten und archivieren, empfehlen wir die Datavideo DLS-1000 Archivierungslösung: Serverhardware, Software sowie eine intelligente Festplattenansteuerung (NELDS), bei welcher die einzelnen Speichereinheiten nur zum Zeitpunkt des Schreib- oder Lesezugriffs mit Strom versorgt. Dadurch wird eine lange Lebensdauer der Festplatten und damit auch der Videodaten garantiert. Speicherbar sind analoge Videodaten, DV, SDI und HD.

Kommunikation mit Intercom

Für eine perfekte Kommunikation zwischen Operator und Kameraleuten sorgt das Datavideo Intercom-Modul ITC-100. Mit 4 bis 8 Kanälen ist es universell mit Videomischern verschiedener Hersteller einsetzbar.

Plug-and-Play Video : Mobile Fertiglösungen

Abb. 21: Beispiel einer Komplettlösung für ein Aufzeichnungssystem

Diverse komplette mobile Videostudio-Lösungen, komplett in 19“-Racks montiert und verkabelt, vereinfachen den Einsatz unserer Geräte: Plug-and-Play Video mit VS-1, VS-2, MS-800, HS-800, MS-500, HS-500.

Abb. 22: Kundenspezifisches mobiles Videostudio im Sende-Live-Einsatz

Abb. 23: Beispiel einer Komplettlösung für Video-Archivierung „DLS-1000“

2.8 *Content-Erstellung ganz leicht: Lecture Recording mit LECTURNITY* (Tilmann Küchler)

Nach einer Studie des Instituts für Medien- und Kompetenzforschung wird der Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien in der Hochschullehre in den kommenden Jahren stark zunehmen, doch die Hochschulgebäude werden nach wie vor der Mittelpunkt der akademischen Bildung bleiben.[25]

Dennoch rechnen die Experten mit einer starken Zunahme von Internet-Materialien, die begleitend zu Präsenz-Lehrveranstaltungen bereitgestellt werden. Bisher können nach Schätzung der Befragten etwa 46% aller Studierenden eines Studiengangs diese Lernform nutzen. Im Jahr 2011 werden es schon 73% der Studierenden sein. Auch andere Lernformen werden innerhalb der nächsten fünf Jahre große Zuwächse verzeichnen. Die quantitativ breiteste Versorgung wird allerdings vor allem für solche Lernformen prognostiziert, die die Präsenzlehre unterstützen. Die Präsenzveranstaltungen bleiben danach auch in fünf Jahren das Herzstück der akademischen Lehre.

Dies erfordert Lösungen, die einerseits die Präsenzlehre berücksichtigt und andererseits die einfache digitale Bereitstellung und Verbreitung ermöglicht. Darüber hinaus sollen Lehrende Lerninhalte ohne zusätzlichen Zeit- und Kostenaufwand und ohne Programmierkenntnisse selbst entwickeln können. So wie der Film einst die Theatervorführung für ein breites Zuschauerpublikum ermöglicht hat, ist die Aufzeichnung von Vorlesungen ein geeigneter Lösungsansatz. Das Ergebnis sind sogenannte E-Lectures oder Presentation Recordings, die auch als Podcasts genutzt werden können. Aber auch strukturierte, interaktive Lerneinheiten werden an Bedeutung zunehmen, sofern sie von den Autoren selbst mit geringem Aufwand erstellt werden können.

2.8.1 *Presentation Recording: Einmal aufzeichnen - vielfach nutzen*

Der Erstellung von Wissensbausteinen und Lehrmodulen mit LECTURNITY basiert auf der Idee, alle Informationen einer Präsentation möglich unverändert zu übernehmen, also aufzuzeichnen. Alle zum Zeitpunkt der Erstellung, d.h. der Aufzeichnung, wahrnehmbaren Medien werden originalgetreu übernommen und zu einem zeitbasierten multimedialen Dokument integriert. Anzahl und Typ der Medien ist dabei völlig beliebig. Es kann sich um reale Dinge, wie Ton und Bewegtbild von Personen, Experimente oder Produkte handeln. Es können aber auch elektronische Medien wie Texte, Folien, Bilder oder Applikationen sein.

Das Ziel von LECTURNITY besteht darin, möglichst exakt und detailgetreu die Situation festzuhalten, in der eine Präsentation stattfindet, und zwar während der Präsentation selbst.

Im Falle einer Vorlesung bzw. wissenschaftlichen Präsentation beispielsweise werden das Videobild des Vortragenden und ggf. der Teilnehmer, der Ton, die präsentierten

25 *MMB-Trendmonitor II / 2006, Szenarien für die eUniversity 2011. Experten prognostizieren eine deutliche Zunahme von neuen Computer-Lernformen an Hochschulen.*

und evtl. grafischen annotierten Folien oder zusätzlich verwendete Applikationen oder Animationen in das erstellte Dokument integriert. Ähnliches geschieht bei einer „Studio"-Produktion ohne Publikum, die aber auch auf die Erklärung, Darstellung und Verdeutlichung eines Sachverhalts oder Gegenstands ausgerichtet ist.

In beiden Fällen werden die einzelnen Informationsquellen aufgezeichnet in einem Aufzeichnungsdokument festgehalten. Dabei müssen die Dozenten kein komplexes Autorensystem oder Textsatzsystem beherrschen. Sie sollen sich ganz auf das konzentrieren, was sie ohnehin schon sehr gut können: die verbale, unter Umständen auch handschriftliche und ggf. von Folien oder anderen Medien unterstützte Vermittlung oder Präsentation ihres Wissens.

Über die Aufzeichnung der jeweiligen Präsentation mit LECTURNITY entsteht dann ein multimediales, hochqualitatives Wissensmodul. Alle Informationen bleiben in Form von einzelnen, zeitlich miteinander synchronisierten Medienströmen erhalten. Es handelt sich also nicht um einen Film bzw. eine Videoaufzeichnung. Mit LECTURNITY entsteht somit immer zuerst ein lineares, zeitbasiertes Aufzeichnungsdokument. Die Erstellung des Dokuments erfolgt nahezu automatisch und „on-the-fly" – also zeitgleich mit dem Vortrag bzw. der Präsentation – und ist dadurch überaus effizient.[26]

2.8.2 *Triple Play = Recordings + interactive Content + mobile Content*

LECTURNITY umfasst als Triple Play Authoring Solution mehr als nur die Entwicklung von E-Lectures, in der der Live-Charakter der Veranstaltung weitestgehend erhalten bleibt und die zur nachträglichen Nutzung durch unterschiedliche Lernergruppen und auf unterschiedlichen Wegen bereitgestellt werden kann. Mit der Bereitstellung von vorlesungsergänzenden strukturierten, interaktiven Lerneinheiten kann der Lernstoff von den Studierenden vertieft werden. Die Lerner werden auf individuellen Lernpfaden durch die Materie geführt, in denen sie von Fragen und Übungsaufgaben zur aktiven Mitarbeit aufgefordert werden. Durch interaktive Tests und Quizzes können die Wissens- und Kenntnisstände überprüft werden. Diese Inhalte werden als Repititorien üblicherweise von Assistenten im Rahmen von Übungen und Seminaren oder von den Studierenden selbst mit LECTURNITY entwickelt. Als mobile Lernmodule, die als so genannte. „Podcasts" auf tragbare Endgeräte geladen und von dort für Lern- und Informationszwecke individuell abgerufen werden können, stehen diese Lerninhalte jederzeit ohne Internetzugang zur Nutzung zur Verfügung. Der jeweils unterschiedliche Verwendungszweck, das spezifische Einsatzszenario oder das avisierte didaktische Konzept entscheidet dann über den Grad der Weiterverarbeitung, Strukturierung und Aufbereitung dieses Dokuments und seine spezifische Form der

26 Siehe auch Müller, Rainer und Ottmann, Thomas: „eContent-Produktion „light" mit Authoring-on-the-Fly und LECTURNITY" in: Spath, Dieter und Klaus Haasis (Hrsg.): Aktuelle Trends in der Softwareforschung. Tagungsband zum DoIT Software-Forschungstag am 18. November 2003. Fraunhofer IRB Verlag. Stuttgart 2004, S. 119-129

Bereitstellung (DVD/CD, Internet, Podcast).

2.8.3 *Anforderungen an ein Rapid E-Learning Autorensystem*

Die meisten Softwaresysteme gelten als zu komplex, nicht am Kundenbedarf ausgerichtet und werden nach kurzer Anfangseuphorie meist nicht mehr genutzt. Eine wesentliche Anforderung an ein Autorensystem ist deshalb ein schneller, einfacher und intuitiv erlernbarer Produktionsprozess („Rapid E-Learning“). Die herausragenden Produkteigenschaften von LECTURNITY sind nachfolgend zusammengefasst:

Automatisierung

Der gesamte Erstellungsprozess vom Ausgangsmaterial bis hin zum multimedialen, streamingfähigen Lernmodul ist automatisiert. Damit möglichst jeder Anwender in die Lage versetzt werden kann, mit diesem System Wissensmodule zu produzieren, muss die Erstellung ohne technische Programmierkenntnisse und ohne Produktionsteam oder Betreuung machbar sein.

Usability

Die gesamte Benutzerschnittstelle des Systems ist so gestaltet, dass jeder Anwender das System binnen weniger Minuten nutzen kann. Hierzu werden gängige Interaktionschemata und Human Interface Device Standards befolgt. Da das Erstellungskonzept der Wissensmodule auf dem Präsentationsprinzip basiert, wird der Quasi-Standard unter den Präsentationssystemen, „Microsoft Powerpoint“, in Darstellung und Handhabung sehr genau adaptiert. Der Anwender kann das System so bedienen, als würde er eine Präsentation mit PowerPoint durchführen. Wizards führen den Anwender Schritt für Schritt durch den Prozess. Das Design der Benutzerschnittstelle ermöglicht dem Anwender die Handhabung des Systems ohne Dokumentation und Handbuch in wenigen Minuten.

Qualität

Die Qualität entsteht durch gutes Quellmaterial wie Folien, Texte, Bilder, in Form einer guten Präsentation durch einen außergewöhnlichen Dozenten und letztlich auch in Form von Eindrücken, die während einer Präsentation wahrnehmbar sind. Diese Qualität wird bei der Aufzeichnung bestmöglich bewahrt und nicht etwa durch unnötig verlustbehaftete Codizes, durch schlechte zeitliche Synchronisierung der einzelnen Medien oder gar durch Weglassen der Medien aufgegeben. Alle während einer Präsentation wahrnehmbare Informationen in Form von Medien, Ton, Mimik, Gestik und Impressionen werden zeitlich synchronisiert festgehalten und dadurch Qualität gesichert.

Flexibilität

Damit der Einsatzbereich von Aufzeichnungen nicht von vorneherein eingeschränkt

ist, können LECTURNITY-Recordings in gängige Standard-Formate – RealMedia, WindowsMedia, Flash, MPEG-4 – exportiert werden. Unterstützt werden auch unterschiedliche Formen der Bereitstellung von Aufzeichnungen, vom lokalen über den netzbasierten bis hin zum CD-/DVD-basierten Zugriff auf die Recordings. Die Aufzeichnungen selbst unterstützen den SCORM-Standard zum Austausch von Inhaltsobjekten. So sind Aufzeichnungen systemübergreifend nutzbar; ihre Integration in beliebige Content Management Systeme, Web-basierte Lehr-/Lernumgebung oder Lenrplattformen ist gesichert. Die Metadaten der Module können ausgetauscht werden; User Tracking und Monitoring wird möglich. Neben der Unterstützung verschiedener Exportformate, Distributionsformen und Dokumentaustauschstandards stellt LECTURNITY auch Mechanismen zur automatischen Integration der Zieldokumente auf einen Web- oder Media-Server bereit.

Retrieval

Durch die sehr effiziente Form der Inhaltserstellung mit LECTURNITY entstehen sehr schnell große Mengen von Inhalten, die archiviert werden müssen. Wird neben der Metadateninstrumentierung, beispielsweise gemäß SCORM, keine Form des Retrievals unterstützt, dann sind die stetig wachsenden Inhaltsmengen schnell nicht mehr zu sichten und zu pflegen und damit nur eingeschränkt nutzbar. LECTURNITY unterstützt daher textbasiertes Retrieval im Sinne einer Volltextsuche auf der Ebene der Wissensmodule und aufzeichnungsübergreifend auf der Ebene von Aufzeichnungskollektionen. Da es sich um multimediale Dokumente handelt, wird auch ein Suchen in visueller und akustischer Form entlang der implizit enthaltenen Zeitachse im Sinne eines Skimming oder Browsing unterstützt.

2.8.4 *Lerninhalte erstellen*

Vorbereitung

Der Autor bereitet seine Folien wie gewohnt in PowerPoint vor. Diese werden anschließend direkt oder abgespeichert als „Lecturnity Source Document“ in den Lecturnity Assistant importiert.

Produktion

Im Lecturnity Assistant findet die eigentliche Produktion der Präsentation statt. Nachdem die Folien aus PowerPoint in den Assistant eingeladen wurden, stehen sie dort zur weiteren Bearbeitung und Aufzeichnung zur Verfügung. Bei den Komponenten zur Präsentation, Aufzeichnung und Erstellung wurde das klassische Tafel-Paradigma nachgeahmt. So befinden sich alle Werkzeuge zur Veränderung von Folien, wie beispielsweise Stifte und Marker, unter den Folien. Dort sucht sie der Anwender in der Regel, da er das von der Arbeit an der Tafel oder am Flipchart gewohnt ist. In derselben Präsentationsleiste ermöglichen ein Thumbnail des aktuellen Videobilds und eine Pegelanzeige, die den aktuellen Eingangspegel des Audiosignals visualisiert, dem Au-

tor die Kontrolle über die Aufnahme, ohne dass er darauf bewusst während der Präsentation achten muss. Während der laufenden Präsentation werden sämtliche Aktionen und Annotationen auf den Folien festgehalten. Mit der Screengrabbing Funktion ist es möglich, andere Software-Programme, Animationen und Simulationen direkt auf dem Bildschirm aufzuzeichnen.

Editieren

Präsentationen können bei Bedarf nachträglich verändert, auf das Wesentliche reduziert, Ton- und Videodateien eingefügt oder mehrere Aufzeichnungen miteinander zu einem Dokument verknüpft werden. Im Editor erfolgt auch die Aufbereitung eines linearen, zeitbasierten Aufzeichnungsdokuments zu einem strukturierten, seitenbasierten Lernobjekt mit Interaktionsmöglichkeiten und Tests. Diese Aufbereitung erfolgt über Stopp- und Sprungmarken sowie von Verzweigungen sowie durch Schaltflächen und transparente Interaktionsbereiche, die an den gewählten Stellen in das Dokument eingefügt werden. So entstehen unterschiedliche Navigationsmöglichkeiten des Anwenders durch das Dokument. Zusätzlich können im Editor Testfragen erstellt und in das Dokument eingefügt werden. Diese dienen zum einen der Lernkontrolle; zum anderen können sie als Zwischentests dazu genutzt werden, innerhalb des Dokuments ereignisgesteuerte Lernlogiken zu definieren, die der Lernersteuerung dienen.

Verarbeiten

Der Lecturnity Publisher übernimmt alle Aufgaben, die für die Veröffentlichung von Lernanwendungen wichtig sind. Hier werden Lernmodule zu zielgruppenspezifischen Kollektionen zusammengeführt. Diese Lernmodule lassen sich entweder mit dem Lecturnity CD Publisher auf CD brennen oder in verschiedene Formate konvertieren. Für eine lokale Wiedergabe ist eine Konvertierung in ein Lecturnity Presentation Document sinnvoll. Für die Wiedergabe via Internet lässt sich das Dokument in die Formate RealMedia, Windows Media oder Flash verarbeiten. Für die Verwendung von Aufzeichnungen auf mobilen Endgeräten und als Podcasts steht das MPEG-4 Format zur Verfügung.

Bereitstellen

Im Lecturnity Player lässt sich die Präsentation abspielen. Ein Streaming-Dokument kann im RealPlayer oder Windows Media Player wiedergegeben werden. Für die Wiedergabe des Flashformats ist das entsprechende Browser-Plug-In erforderlich.

2.8.5 *Einhaltung von Standards*

Bei der Entwicklung von Lecturnity wird sehr auf die Verwendung und Einhaltung von Standards geachtet. Auch die Quasi-Standards, wie etwa die von Microsoft festgelegten, sind von Relevanz, da sie teilweise einen ebenso hohen Wert für die Ver-

breitung und den Erfolg eines Systems oder einer Software haben wie das für „offizielle“ Standards und Normen der Fall ist.

So werden beispielsweise für die Kodierung von Video und Audio Standard-Codecs, wie MPEG-4, DivX, Indeo Video, MPEG-1 Layer 3 (MP3) oder AIFF verwendet. Grundsätzlich können hier aber alle Video-Codecs verwendet werden, die beispielsweise für Windows verfügbar sind, also auf dem betrachteten System installiert sind.

Alle Dokumententypen innerhalb von LECTURNITY, mit Ausnahme der binären Bestandteile wie Video und Audio, werden über die Standards SGML bzw. XML beschrieben und auch definiert. Zum Dokumentenaustausch wird künftig der SCORM-Standard verwendet. Zur Beschreibung und Visualisierung von Text kommt bei der Erstellung und Wiedergabe von Wissensmodulen der Truetype-Font-Standard zum Einsatz.

In Bezug auf Microsoft werden folgende Quasi-Standards der Windows-Welt verwendet: Für den Import von Folien gibt es eine PowerPoint-Integration und ein sogenanntes AddIn für PowerPoint, da PowerPoint das weltweit meistgenutzte Werkzeug zur Erstellung und Präsentation von Folien darstellt. Für die Verarbeitung von Video und Audio werden die Container-Formate AVI und WAV und der Video-Standard „Video for Windows“ verwendet. Der neue Quasi-Standard für die Anbindung von Video- und Audio-Hardware „Windows Driver Model (WDM)“ wird unterstützt. Die Erstellung der grafischen Benutzerschnittstellen bei den nicht Java-basierten Komponenten basiert auf den Microsoft Foundation Classes (MFC).

Um beim Export der Streaming-Media-Dokumente einen möglichst breiten Anwenderkreis zu erreichen, werden hier ausschließlich Standards und Quasi-Standards verwendet. So bestehen diese Dokumente aus HTML, Dynamic HTML, JavaScript und RealMedia bzw. Windows Media. Hierfür spricht, dass zur Wiedergabe dieser Dokumente keine Installation von LECTURNITY-Komponenten, neuen PlugIns oder Codizes und kein Herunterladen neuer Applets erforderlich ist. Die Wiedergabe ist ohne jede Veränderung am Anwendersystem möglich.

2.8.6 *Technische Aspekte*

Für den technischen Ansatz von LECTURNITY sind die folgenden Aspekte von entscheidender Bedeutung.

Ein offenes, vollständiges Zwischenformat

LECTURNITY basiert auf einem offenen Dokumententyp „SRM-Media“ (Synchronizable, Ramdomly accessible, including a Master), über den beliebige, zeit basierte Wissensmodule beschrieben werden können. SRM-Media fungiert als Container. Die enthaltenen Medienströme (Video, Audio, Animationen, etc.) sind weder in Anzahl noch im Medientyp eingeschränkt, solange sie zeitlich synchronisierbar sind, den wahlfreien Echtzeit-Zugriff unterstützen und einer der Ströme ein Masterstrom ist. Ein Masterstrom ist ein Audiostrom, der den gesamten Zeitraum des Wissensmoduls

abdeckt, also beim Start des Moduls anfängt und erst aufhört, wenn das Modul zu Ende ist. Mit Hilfe dieses Masterstroms realisiert LECTURNITY eine sogenannte Master-Slave-Synchronisierung. Das bedeutet, dass andere Ströme sich während der Wiedergabe am Masterstrom orientieren. Dies hat unter anderem den wesentlichen Vorteil, dass der Masterstrom unterbrechungsfrei wiedergegeben wird, also nicht von Problemen der anderen Ströme bei der Wiedergabe, wie etwa bei Video, beeinflusst wird. Der Masterstrom enthält in der Regel die Stimme des Autors und die ist wiederum erfahrungsgemäß das für das Verständnis des Anwenders wichtigste Element im Dokument.

Mit dem Dokumententyp SRM-Media können völlig unterschiedlich strukturierte Wissensmodule beschrieben werden. Es können durchaus mehrere Instanzen eines Medientyps, wie beispielsweise zwei oder mehr Videoströme/-clips, enthalten sein. Der Dokumententyp ist insofern offen, als auch völlig neue Medien, die evtl. aktuell noch gar nicht existieren oder noch nie in solchen Modulen verwendet wurden, abgedeckt sind, solange sie die oben genannten Bedingungen erfüllen. Und diese Bedingungen sichern, dass mit den Dokumenten die Ziele erreicht werden, die durch die Fragestellung von „Authoring on the Fly“ vorgegeben sind.

Die Flexibilität von SRM-Media unterstützt die Vollständigkeit der Wissensmodule von diesem Typ. Letztlich können so alle beispielsweise in einer Präsenzveranstaltung auftretenden Medien in einem solchen Dokument beschrieben werden. Die Strukturierung und Vollständigkeit der Information in diesen Dokumenten ist daher geeignet, um nahezu jedes denkbare Zielformat zu erzeugen. So erzeugt Lecturnity, wie oben bereits beschrieben, aus diesem Zwischenformat RealMedia- und „Windows Media“-basierte Streaming-Dokumente, ein Flashformat sowie ein MPEG-4 Format für Video-Podcasts. Das „Lecturnity-Präsentationsdokument“ (LPD) steht als Highlevel-Format zur Auswahl.

Generisches Applikationsmodell

„Authoring on the Fly“ bietet ein Applikationsmodell für die Wiedergabe der Dokumente vom Typ SRM-Media. Das Applikationsmodell passt sich dynamisch der Struktur der Dokumente an. Es enthält für jeden Strom des Dokuments ein PlugIn passend zum Medientyp des Stroms. Für einen Videostrom gibt es also ein Video-PlugIn, für eine Animation ein Animation-PlugIn. Sind zwei Videoströme enthalten, dann werden zwei Instanzen des Video-PlugIns erzeugt. Das PlugIn des Masterstroms hat eine ausgezeichnete Stellung. Alle PlugIns sind eigenständige Prozesse und als solche lose über Kommunikationskanäle mit dem Masterstrom-PlugIn verbunden. Die Realisierung dieser Kommunikationskanäle ist nicht festgelegt. Dies kann beispielsweise eine TCP-Verbindung, eine Unix Pipe oder eine MacOS Interapplication Communication sein. Es gibt ein sehr schmales Kommunikationsprotokoll für diese Kanäle, über das auch die oben beschriebene Master-Slave-Synchronisierung realisiert wird. Jedes einzelne PlugIn kann über diese Kanäle die Wiedergabe des gesamten Dokuments steuern. Auf diese Weise kann auch eine sehr direkte und engmaschi-

ge externe Wiedergabesteuerung erfolgen. Dokumente vom Typ SRM-Media lassen so in nahezu jedes andere Dokument und jede denkbare Umgebung oder Plattform einbetten. Das umgebende Dokument oder auch die Plattform an sich fungiert dann als ein PlugIn ohne eigenen Strom.

Das Applikationsmodell ist generisch, da jederzeit neue PlugIns für neue Medien integriert werden können, ohne dass dafür die Implementierung des Modells oder bestehende Dokumente verändert werden müssten. Neue PlugIns müssen lediglich die Kommunikationskanäle mit dem vorgegebenen Protokoll implementieren. In bestehenden Dokumenten vom Typ SRM-Media können solche neuen PlugIns einfach textuell ergänzt werden. So können bestehende Dokumente leicht um neue Medien erweitert werden. Das Applikationsmodell wurde im Lecturnity Player implementiert.

2.8.7 *Schlüssel des Erfolgs*

Der Schlüssel zum Erfolg eines Lecture Recording Systems liegt in der Beachtung der fünf oben genannten Aspekte: Automatisierung, Usability, Qualität, Flexibilität, Retrieval. In LECTURNITY wurde die Bedeutung dieser fünf Schlüsselaspekte erkannt und konsequent umgesetzt.

Mit LECTURNITY ist es möglich, effizient und auf einfache Weise Lehrinhalte multimedial zu generieren. Ein System, das wenig Aufwand benötigt, um ohne Spezialkenntnisse eine Präsentation zu produzieren, die orts- und zeitunabhängig über verschiedene Medien abrufbar ist, wird auch in den kommenden Jahren die Basis für technologiegestützte Lehre an Hochschulen darstellen.

2.9 *docConnect – Ein Videokonferenzsystem (Sebastian Voigt, Bernd Schäufele)*

Das Videokonferenzsystem „docConnect“ entstand im Rahmen eines Bachelorprojekts am Hasso-Plattner-Institut unter der Leitung von Prof. Dr. Meinel und der Betreuung von Dipl.-Inform. Björn Schünemann. Es wurde in einem Team von acht Studenten in enger Kooperation mit dem Projektpartner, der Charité in Berlin, entwickelt.

Das Programm bietet eine Kommunikationsplattform für den telemedizinischen Bereich. Bei der Charité soll das Videokonferenzsystem unter anderem im Operationssaal eingesetzt werden. Daher gelten spezielle Anforderungen, wie einfache und schnelle Bedienbarkeit, Erweiterbarkeit, hohe Benutzerzahl und der Einsatz neuester Technologien. Bei der Entwicklung des Programms wurde sehr viel Wert auf Flexibilität gelegt, so dass auch andere Einsatzbereiche, wie E-Learning denkbar sind.

Oft müssen im Operationssaal schnell Entscheidungen getroffen werden. Zudem ist durch die medizinische Ausrüstung die Benutzung von Computern erschwert. Die Be-

nutzeroberfläche von docConnect ist daher intuitiv gestaltet, so dass alle wichtigen Funktionen auf einen Blick erkennbar und sofort benutzbar sind.

Abb. 24: Hauptbildschirm von docConnect

Nach dem Login mit Benutzernamen und Passwort sind alle verfügbaren Funktionen rechts in einer Leiste angeordnet. Der große Hauptbereich des Fensters wird zur Anzeige der Videobilder und anderer grafischer Elemente genutzt. Standardmäßig werden alle Elemente in optimaler Größe dargestellt, können aber frei bewegt und in der Größe verändert werden. So kann die Anordnung der Fenster an die eigenen Wünsche angepasst werden oder auch auf einem zweiten Monitor angezeigt werden.

Ein Hauptvorteil des Systems ist seine Modularität, welche eine spätere Erweiterbarkeit gewährleistet. Diese Modularität wurde durch die Nutzung von austauschbaren Komponenten, so genannten Plug-Ins, erreicht. Das bedeutet, dass alle Fachfunktionalitäten als Plug-Ins realisiert sind, die beim Programmstart vom Hauptprogramm geladen werden. Da diese Komponenten sehr einfach erstellt und in das Programm integriert werden können, kann jederzeit Funktionalität hinzugefügt werden. So kann das Programm in Zukunft an neue technische Entwicklungen angepasst werden.

Dementsprechend ist auch die Audio- und Videoübertragung in austauschbaren Komponenten realisiert. Diese nutzen die Standards SIP und RTP, mit denen auch andere

Programme der Internettelefonie und sogar normale Telefone in die Konferenzen eingebunden werden können.

Außerdem gibt es eine Dateitransfer-Komponente, mit der die Nutzer Dateien austauschen können. Unter anderem können damit DICOM-Dateien versendet werden. DICOM ist ein medizinisches Bildformat, welches neben den Bildern noch Metainformationen über das Bild und den Patienten enthält. Diese DICOM-Bilder werden direkt in docConnect dargestellt. Hierbei können besondere Merkmale der Bilder hervorgehoben werden, z. B. durch das Verstärken des Kontrastes und Einfärben des Bildes. Als Erweiterung ist eine Anbindung an beliebige andere Systeme, z. B. PACS-Systeme, d. h. medizinische Standardbildarchivierungssysteme, denkbar.

In Krankenhäusern stehen Informationen häufig in Form von Webseiten im lokalen Intranet zur Verfügung. Daher ist in die Software eine Browserfunktionalität integriert. Dadurch können diese Seiten sowie beliebige Internetseiten direkt in docConnect angezeigt werden. Interessante Seiten können darüber hinaus an die anderen Konferenzteilnehmer gesendet werden.

Mit docConnect können auch Präsentationen gehalten werden. Dazu bietet das System eine Präsentations-Komponente an, mit der PowerPoint-Dateien geöffnet werden können. Diese können mit dem Programm angesehen und den anderen Konferenzteilnehmern sofort angezeigt werden.

Es gibt zahlreiche weitere Anwendungsmöglichkeiten, die in der Zukunft durch neue Komponenten realisiert werden können. So ist z. B. ein Whiteboard, d.h. eine elektronische Tafel denkbar. Damit können Bilder gezeichnet werden, die sofort bei den anderen Teilnehmern angezeigt werden. Eine sehr interessante Funktionalität könnte durch ein Application-Sharing-Plug-In entstehen. Dadurch können Programme auf dem Computer des Konferenzpartners angesehen und gesteuert werden. Es ist somit beispielsweise möglich, medizinische Geräte aus der Ferne zu benutzen.

Neben der Modularität war eine weitere Anforderung an das Programm eine hohe Skalierbarkeit, damit auch mehrere Teilnehmer gleichzeitig miteinander kommunizieren können. Die Software unterstützt ein Übertragungsverfahren, bei dem Audio- und Videodaten nicht an alle Konferenzteilnehmer einzeln geschickt werden, sonder nur einmal versendet und von allen anderen Konferenzteilnehmern empfangen werden. Durch dieses Verfahren, das Multicast genannt wird, kann die benötigte Bandbreite stark reduziert werden. Die Möglichkeit von Konferenzen mit einer hohen Teilnehmeranzahl ermöglicht auch einen Einsatz als E-Learning-Plattform. Medizinstudenten können so beispielsweise eine Operation verfolgen, ohne im Operationssaal vor Ort sein zu müssen.

Ein erster Prototyp von docConnect steht zur Verfügung und wird von der Charité getestet. Die Software wurde bereits bei der Charité im Satellitennetzwerk von EMIPHER, einem EU-Projekt zur Anbindung der Mittelmeerstaaten an telemedizinische Dienste, eingesetzt. Es wird angestrebt, das Programm entweder durch eine Firmengründung oder ein anderes Bachelorprojekt weiterzuentwickeln.

2.10 *Bildschirmpräsentationen mit Director MX 2004* *(Wolfgang Fromm, Silvana Hebs)*

Das Audiovisuelle Zentrum (AVZ) der Universität Potsdam mit den Bereichen AV-Technik und Multimediaproduktion ist eine Dienstleistungseinrichtung, vor allem für den Einsatz und die Nutzung von audiovisuellen Medien.

2.10.1 *Zur Produktpalette des Arbeitsbereiches Multimediaproduktion*

Zu seinen Hauptprodukten zählen digitale Datenträger, wie Mitschnitte von Lehrveranstaltungen, Dokumentationen von herausragenden Veranstaltungen der Universität und multimediale Lehr- und Lernmaterialien. Bei der Erstellung der genannten Produkte ist das AVZ in der Lage, Komplettlösungen anzubieten, das heißt ein Paket mit Print- und digitalen Medien.

Am Beispiel unserer jüngsten CD-ROM „Multiculturality in Berlin and London“, eines Projektes des Institutes für Anglistik und Amerikanistik der Universität Potsdam ©2006, wollen wir Ihnen Einblicke in die Arbeitsweise mit dem Programm Director MX 2004 geben. Die meisten CD’s/DVD’s gestalten wir mit Hilfe dieses Programms.

Director MX 2004 von Adobe/Macromedia gilt als weltweit führendes Autorenprogramm für die Entwicklung von anspruchsvollen, interaktiven Multimedia-Präsentationen; in der Fachliteratur oft als „Platzhirsch“ oder „Mercedes“ in dieser Programmkategorie herausgehoben.[27]

2.10.2 *Einblicke in die Arbeitsweise mit dem Programm Director MX 2004*

Lassen Sie uns dazu folgende Situation aus unserem Arbeitsgeschehen kurz nachzeichnen: der Auftrag vom Institut für Anglistik und Amerikanistik zur Anfertigung eines neuen Lehr- und Lernmittels liegt vor; Storyboard, das darauf aufbauende detailgenaue Drehbuch und die vorgesehenen Medienelemente sind mit Unterstützung des AVZ erarbeitet bzw. erstellt, aufgetretene urheberrechtliche Fragen geklärt. Auf dieser Basis kann die Montage, das Programmieren, beginnen.

Director MX nimmt mit seinen zentralen Begriffen Bezug auf die Film- bzw. Theaterbranche. So heißt eine erstellte Director-Datei – *Film*.

---

27 *Armstrong, Jay/Brown, George/Gowin, Stephanie/ Statler, Tim: Director MX verwenden, San Francisco, CA 94103, USA: Macromedia, Inc., 2003.*

Eberl, Markus/Jacobsen, Jens: Macromedia Director 8.5 (Kompendium), München: Markt+Technik Verlag, 2002.
Gross, Phil; Gross, Mike: Director 8.5, Shockwave, Studio für 3D (Das offizielle Trainingsbuch), München: Markt+Technik Verlag, 2002.

Wir öffnen das Programm. Als ein Hauptfenster erscheint die *Bühne* (Siehe Abbildung 25!).

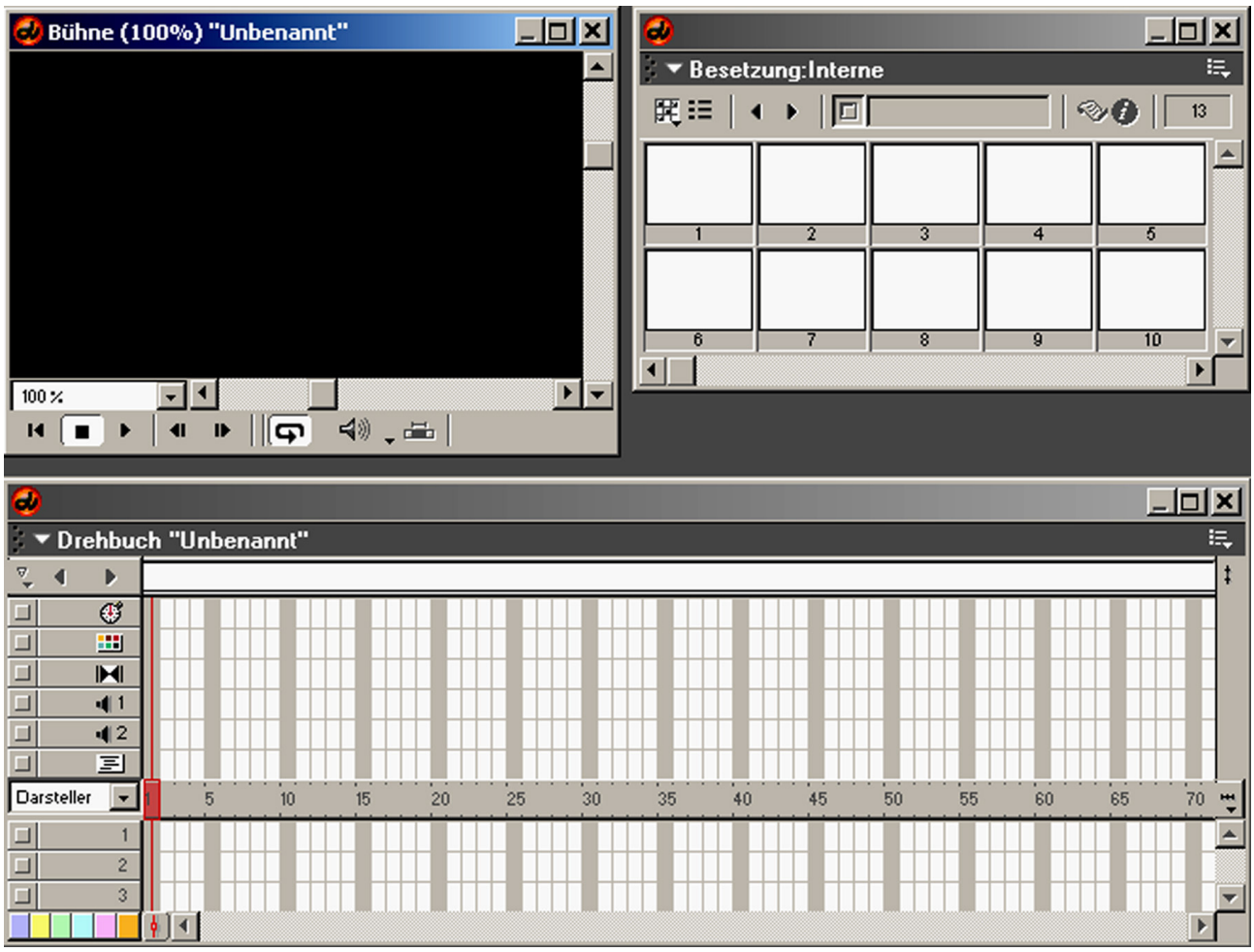


Abb. 25: Die Hauptfenster von Director MX 2004 (Bühne, Besetzung, Drehbuch)

Die Bühne ist der sichtbare Teil eines Filmes. Auf ihr können wir, wie im Theater, das Geschehen verfolgen. Im Rahmen der Vorüberlegungen zum Projekt wurde bereits festgelegt, wie groß die Bühne sein soll. Mit Hilfe des Eigenschaftsinspektors stellen wir die gewünschte Bühnengröße ein und wählen gleich noch die Hintergrundfarbe für die Bühne, für den Leinwandbereich, aus.

Ein gutes Bühnenstück lebt nicht zuletzt von erstklassigen Akteuren, Darstellern, von einer Top-*Besetzung*.

Ein Director-Film ebenso. Die Darsteller, das sind im Director-Film vor allem unsere Medienelemente Texte, Bilder, Sounds, Videos. Diese werden geordnet in Besetzungen aufgenommen und im Besetzungsfenster angezeigt. Wir haben Besetzungen angelegt für: Texte, Bilder, Sounds, Videos. Darüber hinaus gehören zu den Darstellern auch Elemente wie Skripts, Farbpaletten, Schriftfonts und Übergangseffekte.

Darsteller können in Director direkt erstellt oder vorhandene Medien in die Besetzung importiert werden. Beide Möglichkeiten sollen kurz demonstriert werden. Wir erstellen zunächst mit Director im Textfenster den Darsteller „Multiculturality in

Berlin and London“ und nennen ihn „Titel“, danach aus dem im Projektordner abgelegten Titelbild per Option „Darsteller importieren“ den Darsteller „Titelbild“.

Unser Textdarsteller, der Titel des Projektes, soll jetzt seinen Auftritt bekommen. Dazu ziehen wir ihn ins *Drehbuch* und legen ihn im Kanal 2 ab. Exakt gesagt, haben wir soeben per Drag & Drop ein Double, eine Instanz des Textdarstellers geschaffen – *Sprite* genannt. Dasselbe machen wir mit dem Bilddarsteller „Titelbild“. Dieser soll als Hintergrundbild fungieren und wird deshalb in Kanal 1 gelegt (vgl. Abbildung 26).

Im Drehbuch wird der Zeitpunkt, die Dauer und die Art und Weise des Auftritts der Darsteller festgelegt. Um im Bild zu bleiben: das Drehbuch ist die Filmrolle, die von links nach rechts abgefahren wird, Bild für Bild, Frame für Frame. Der Abspielkopf zeigt die aktuelle Position im Film an, die aktuelle Szene. Alle Darsteller, die wir in diesem Frame antreffen, sind gerade auf der Bühne in Aktion.

Abb. 26: Blick auf die Bühne mit Drehbuch-Auszug (zum Demonstrations-Beispiel)

Schauen wir auf die Bühne (Siehe Abbildung 26!). Das Bühnenbild lässt noch einige Wünsche offen. Der Text, eine Überschrift, schreit nach Veränderungen. Wir ändern seine Eigenschaften hinsichtlich

- der Platzierung auf der Bühne,

- der Transparenz,
- der Schriftgröße und der Schriftfarbe,
- seines ersten Auftritts, indem wir ihm einen Effekt anheften oder einen Pfad der Bewegungsrichtung vorzeichnen.

Den in der Besetzung liegenden Textdarsteller namens „Titel“ berührt das alles übrigens nicht, er bleibt unverändert. Wir könnten von ihm beliebig viele Doubles ziehen.

Gehen wir zurück ins Drehbuch. Über den so genannten Effektkanälen gibt es einen Kanal, in den hinein *Markierungen* gesetzt werden können. Markierungen gestalten das Drehbuch übersichtlicher, lesbarer, in erster Linie aber lässt sich durch sie die Navigation einfacher gestalten. Markierungen lassen sich mit *Lingo*, der Programmiersprache von Director, zuverlässig als Sprungziele ansprechen.

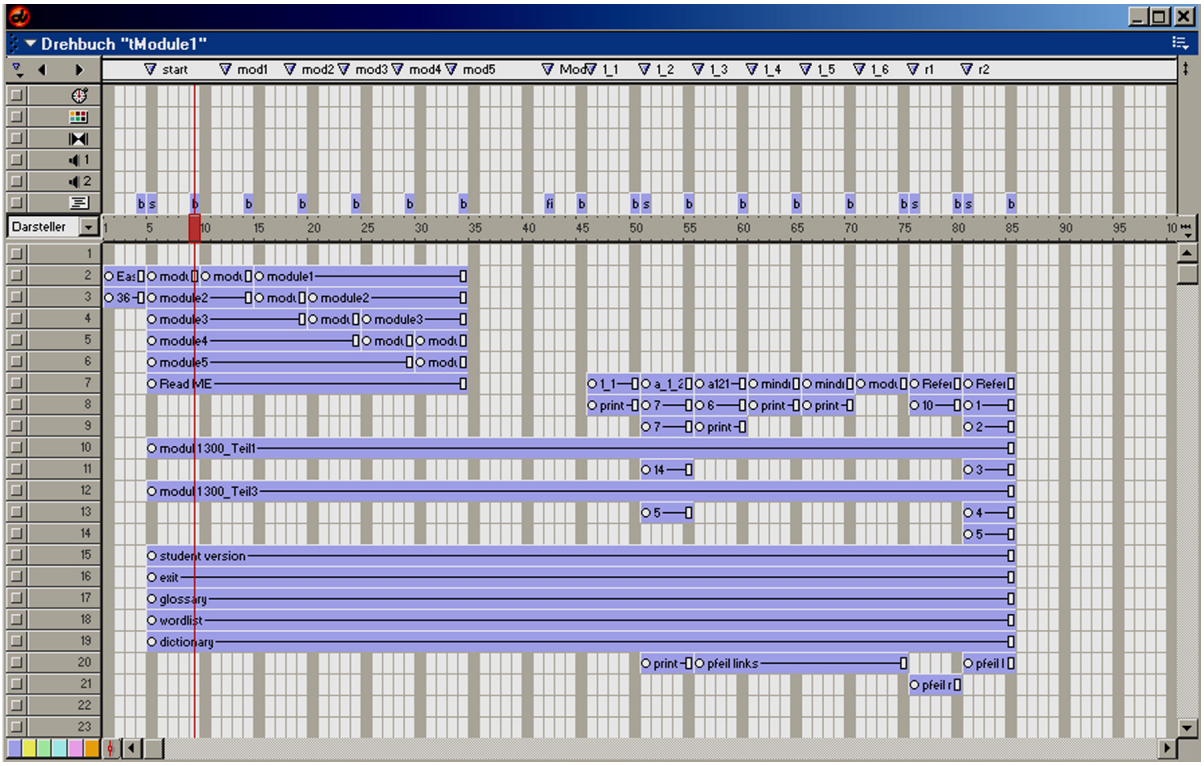


Abb. 27: Blick ins gefüllte Drehbuch des Teilfilmes „tModule1“

Solche Sprungziele werden über Schaltflächen angesteuert. In Director kann so ziemlich alles eine Schaltfläche sein, also auch unser Text-Sprite auf der Bühne. Wir müssen ihm aber diese Eigenschaft, dieses Verhalten – hier ein Sprungbefehl, nur noch anheften. Dazu erstellen wir per Lingo das folgende Script:

```
on mouseEnter me
 cursor 280
end
```

```
on mouseDown me
 cursor -1
end
```

```
on mouseUp me
 go to "tModule1”
end
```

```
on mouseLeave me
 cursor -1
end
```

Mit diesem Script definieren wir

1. Cursorveränderungen und
2. mit “go to” als Anweisung das Sprungziel.

Dieses Verhalten ziehen wir nun auf unser Text-Sprite, entweder im Drehbuch oder auf der Bühne.

Wir sind inzwischen neugierig geworden und sagen „Film ab“. Im Drehbuch sehen wir, dass der Film als Schleife abläuft. Ein „Halt“, eine „Pause“ bei Frame 30 muss her. Wir nutzen hier ein vorgefertigtes Script aus der Programm-Bibliothek, machen es zum Darsteller, ziehen es in den Scriptkanal auf Frame 30 und starten den Film erneut. Das Ergebnis macht uns zufrieden. Stolz vollführen wir jetzt den Sprung. Auch das gelingt! Wir speichern den Film unter “MK2006“.

Soweit ein kleiner Einblick in die Arbeitsweise mit Director MX. Auf diese Art und Weise, wie eben aufgezeigt, stellen wir die Weichen dafür, dass sich der Nutzer später eine Präsentation selbstbestimmt erschließen kann. Schauen wir nun ins fertige Produkt (Siehe Abbildungen 27 und 28!).

Wir werfen einen Blick in ein nunmehr gefülltes Drehbuch eines Teilfilmes des Projektes und gehen dann auf die Bühne. Wir sehen hier einen Ausschnitt aus dem Einstiegsfilm der CD-ROM. Den zentralen Teil des Bühnenbildes nimmt das aktive Fenster ein, hier bestückt mit einem scrollbaren Einführungstext zur Nutzung des Lehr- und Lernmaterials. Die auf der linken und rechten Seite der Bühne angebrachten Strukturelemente fungieren als Schaltflächen. Sie eröffnen dem Nutzer vielfältige Möglichkeiten der Navigation ...

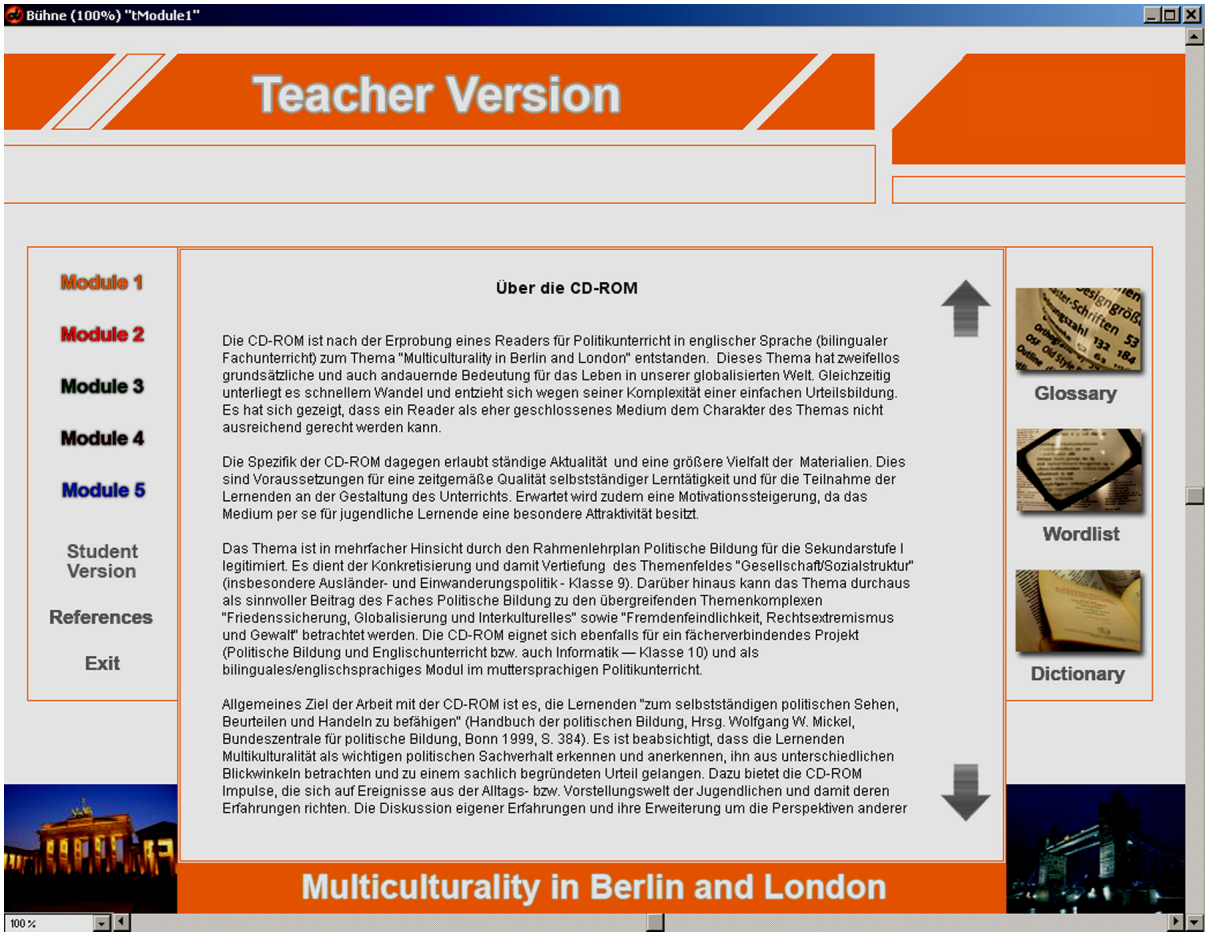

Bühne (100%) "tModule1"
Teacher Version
Module 1
Module 2
Module 3
Module 4
Module 5
Student Version
References
Exit
Über die CD-ROM
Die CD-ROM ist nach der Erprobung eines Readers für Politikunterricht in englischer Sprache (bilingualer Fachunterricht) zum Thema "Multiculturality in Berlin and London" entstanden. Dieses Thema hat zweifellos grundsätzliche und auch andauernde Bedeutung für das Leben in unserer globalisierten Welt. Gleichzeitig unterliegt es schnellem Wandel und entzieht sich wegen seiner Komplexität einer einfachen Urteilsbildung. Es hat sich gezeigt, dass ein Reader als eher geschlossenes Medium dem Charakter des Themas nicht ausreichend gerecht werden kann.
Die Spezifik der CD-ROM dagegen erlaubt ständige Aktualität und eine größere Vielfalt der Materialien. Dies sind Voraussetzungen für eine zeitgemäße Qualität selbstständiger Lerntätigkeit und für die Teilnahme der Lernenden an der Gestaltung des Unterrichts. Erwartet wird zudem eine Motivationssteigerung, da das Medium per se für jugendliche Lernende eine besondere Attraktivität besitzt.
Das Thema ist in mehrfacher Hinsicht durch den Rahmenlehrplan Politische Bildung für die Sekundarstufe I legitimiert. Es dient der Konkretisierung und damit Vertiefung des Themenfeldes "Gesellschaft/Sozialstruktur" (insbesondere Ausländer- und Einwanderungspolitik - Klasse 9). Darüber hinaus kann das Thema durchaus als sinnvoller Beitrag des Faches Politische Bildung zu den übergreifenden Themenkomplexen "Friedenssicherung, Globalisierung und Interkulturelles" sowie "Fremdenfeindlichkeit, Rechtsextremismus und Gewalt" betrachtet werden. Die CD-ROM eignet sich ebenfalls für ein fächerverbindendes Projekt (Politische Bildung und Englischunterricht bzw. auch Informatik — Klasse 10) und als bilinguales/englischsprachiges Modul im muttersprachigen Politikunterricht.
Allgemeines Ziel der Arbeit mit der CD-ROM ist es, die Lernenden "zum selbstständigen politischen Sehen, Beurteilen und Handeln zu befähigen" (Handbuch der politischen Bildung, Hrsg. Wolfgang W. Mickel, Bundeszentrale für politische Bildung, Bonn 1999, S. 384). Es ist beabsichtigt, dass die Lernenden Multikulturalität als wichtigen politischen Sachverhalt erkennen und anerkennen, ihn aus unterschiedlichen Blickwinkeln betrachten und zu einem sachlich begründeten Urteil gelangen. Dazu bietet die CD-ROM Impulse, die sich auf Ereignisse aus der Alltags- bzw. Vorstellungswelt der Jugendlichen und damit deren Erfahrungen richten. Die Diskussion eigener Erfahrungen und ihre Erweiterung um die Perspektiven anderer
Glossary
Wordlist
Dictionary
Multiculturality in Berlin and London
100 %

Abb. 28: Blick auf die Bühne des Projektes

Auf welche Art und Weise kann sich der Nutzer einen Director-Film ansehen? Diese Frage nach der Abspielumgebung eines Director-Filmes ist natürlich schon bei Projektbeginn zu klären. Wenn ein Film fertig gestellt ist, kann er auf folgendem Wege an die Adressaten verteilt werden, entweder

- offline per CD/DVD mit Hilfe eines Projektors, der als eigenständige Anwendung außerhalb eines Browsers auf dem Computer des Nutzers läuft oder
- online als *Shockwave*-Film für das Abspielen in einem Browser. Der dazu benötigte Shockwave-Player kann übrigens kostenlos von der Adobe-Website heruntergeladen werden.

2.10.3 *Stärken und Schwächen des Programms Director MX 2004*

Abschließend noch einige Einschätzungen zur Qualität des Programms. Director MX ist ein mächtiges Softwarepaket mit leistungsstarken Werkzeugen. Auf Grund seiner großen Flexibilität bei der Einbindung verschiedener Medien ist der Entwickler, der multimediale Präsentationen erstellt, mit Director MX gut beraten. Das Programm eröffnet dem Nutzer eine Fülle von Gestaltungsmöglichkeiten. Mit Lingo, der Programmiersprache von Director, lassen sich der Funktionsspielraum zum Animieren von Objekten und die interaktiven Möglichkeiten des Programms enorm ausbauen.

Glaubt man der Fachliteratur, dann bleibt die Geschwindigkeit von Director MX, das heißt der Ablauf der Bewegungen auf der Bühne, von anderen Autorenprogrammen unerreicht. Nicht vergessen werden soll an dieser Stelle seine gelungene Verzahnung mit den anderen Anwendungen der MX-Produktfamilie.

Aber, und das soll nicht verschwiegen werden, hat uns das Programm auch mitunter Kopfzerbrechen bei der Umsetzung von Projektideen bereitet, zum Beispiel beim Umgang mit Dateien aus dem Microsoft Office Paket, insbesondere beim Umgang mit Tabellen, bei der Einbindung von *.pdf-Dokumenten und beim Ausdrucken von Filmteilen. Doch bisher haben wir uns immer Lösungen erarbeitet, die die volle Zustimmung der Fachautoren fanden. Kurzum sei gesagt, wir arbeiten gern mit diesem Programm.

2.11 *Technologie trifft Philologie* *(Dennis Jacobs)*

Das E-Learning-Modul ist ein Spezialmodul des Internet-Seiten-Redaktionssystems *[irs_basic]*. Dieses System (CMS) zeichnet sich durch seinen modularen Charakter aus: Es können an Produktvarianten Spezialmodule für die unterschiedlichsten Anwendungsbereiche angeschlossen werden. Das E-Learning-Modul als eines dieser Spezialmodule wurde in Zusammenarbeit mit der Student Developers Group der Universität Potsdam programmiert. Die Entwicklung blieb dabei nicht am konkreten Gegenstand (Programmierauftrag) haften, sondern war von Anfang an auf seine inhaltsunabhängige Anwendbarkeit in verschiedenen Lehrbereichen ausgerichtet.

In Verbindung mit den Funktionen des Redaktionssystems *[irs_basic]* können komplexe und in hohem Maße automatisierte Lernobjekte unterschiedlichen Schwierigkeitsgrades für vielfältige Lerngegenstände unabhängig vom zu transportierenden Lerninhalt oder dem gewünschten Lernpfad produziert und veröffentlicht werden.

Die Anforderungen an die IT-Infrastruktur sind dabei gering. *[irs_basic]* mit dem Spezialmodul E-Learning ist eine reine Serveranwendung, wird also auf einem Internetserver mit Datenbank installiert. In einem normalen Browser werden in die Redaktionsoberfläche die Lernobjekte und Aufgabensammlungen direkt auf dem Server erstellt, bearbeitet und ohne weitere technische Zwischeninstanzen veröffentlicht. Die Bedienung ist dabei so gestaltet, dass von den Redakteuren (Dozenten, Lehrende) keinerlei IT-Kenntnisse benötigt werden. Auch die Lernenden benötigen zum Erarbeiten der Lerninhalte und zum Lösen der Aufgaben und Übungen kein IT-Spezialwissen. Deshalb werden auch keine Ansprüche an den gestellt: Internetanschluss und moderner Browser genügen.

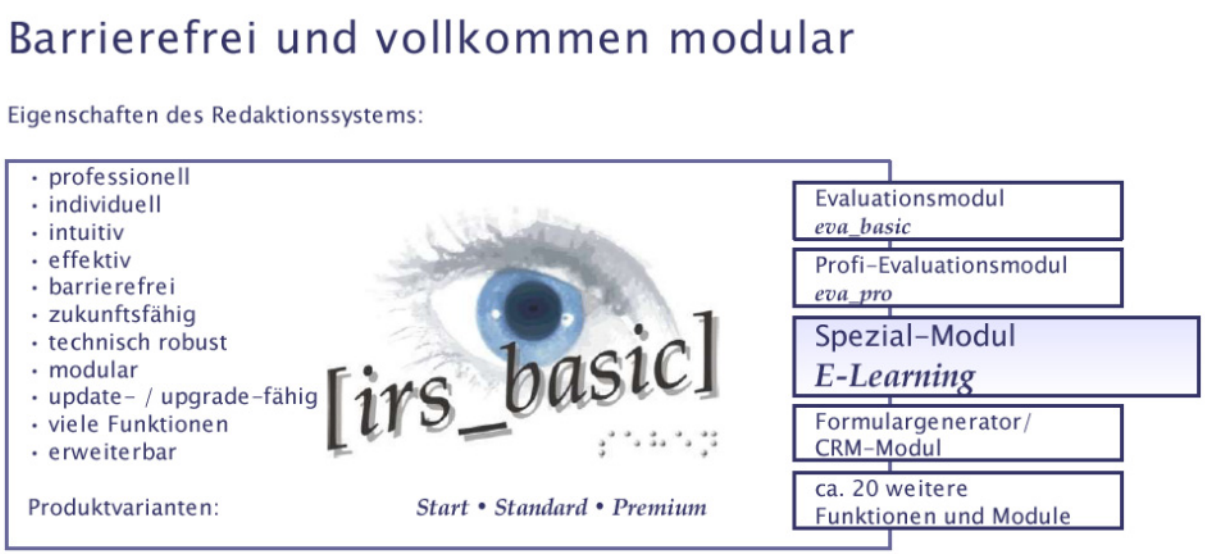


Abb. 29: irs_basic

2.11.1 *Technologie*

Kern des Spezialmoduls E-Learning zu *[irs_basic]* sind von Redakteuren intuitiv zusammenstellbare Aufgabensammlungen und Übungen, die unter Zuweisung verschiedener Eigenschaften mit Lernobjekten verknüpft und im Internet veröffentlicht werden können. Den erstellten Aufgabensammlungen werden dabei Schwierigkeitsgrade (Level) zugeordnet, wodurch es möglich ist, inhaltlich und didaktisch aufeinander aufbauende Lernobjekte zu erstellen. Gemäß im System einstellbarer Aufstiegsregeln können Aufgabensammlungen und Übungen in einer vordefinierten Lernrichtung gelöst werden. Erst wenn der Lerner die Regeln erfüllt, d.h. eine bestimmte Menge Aufgabensammlungen mit einem bestimmten Ergebnis gelöst hat, darf er Aufgabensammlungen des nächst höheren Schwierigkeitsgrades lösen. Dieser Mechanismus funktioniert vollautomatisch ohne administrativen Eingriff eines Redakteurs (Lehrenden, Dozenten, Seminarleiters etc.) – ähnlich dem Konzept vieler Computerspiele.

Jeder Aufgabensammlung kann ein Schwierigkeitsgrad zwischen 0 und 10 zugewiesen werden. Aufgabensammlungen von Level 0 können von jedem Besucher der Internetseite gelöst werden. Ab dem zugewiesenen Level 1 erfolgt beim Aufrufen der Aufgabensammlung eine Passwortabfrage. Nur angemeldete Lerner können die Aufgabensammlung lösen. Bei der Anmeldung wird dem Lerner (Probanden) automatisch das Recht erteilt, Aufgabensammlungen vom Schwierigkeitsgrad 1 zu lösen. Aufgabensammlungen ab Level 2 können nur von Probanden gelöst werden, die die Aufstiegsregeln erfüllt haben. Der Redakteur der Aufgabensammlungen kann unter Umständen Probanden direkt eine Aufgabensammlung höheren Levels zuweisen.

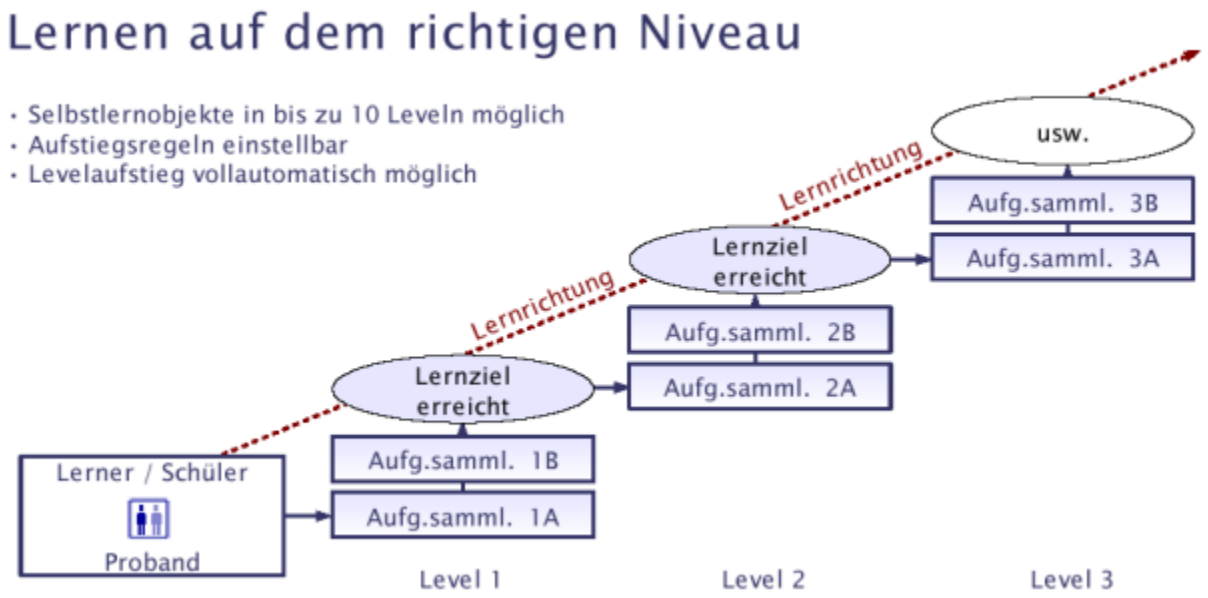


Abb. 30: Lernen auf dem richtigen Niveau

2.11.2 *Aufgabensammlungen*

Eine Aufgabensammlung wird in wenigen Schritten erstellt. Als erstes wird eine leere Aufgabensammlung angelegt und ihre Eigenschaften wie der Schwierigkeitsgrad und Anzeigeoptionen festgelegt. Im zweiten Schritt werden der Aufgabensammlung einzelne Aufgaben hinzugefügt. Dabei kann aus 13 verschiedenen Aufgabentypen sowie 3 verschiedenen erklärenden bzw. gliedernden Text- und Abfragetypen gewählt werden. Es werden automatisch vom Programm für die Lösung von Aufgaben entsprechende Punkte vergeben, so dass die Lerner über Ihren Lernerfolg sofort informiert werden und die Redakteure die Lernergebnisse aufbereitet einsehen und überprüfen können.

Abgeschlossen wird eine Aufgabensammlung durch das Anlegen einer Abschlussseite. In diesem Schritt werden wichtige Informationen wie die ergebnisabhängigen „Danketexte“ für den Lerner erfasst und Anzeigeoptionen der letzten Seite der Aufgabensammlung eingestellt.

Eine einmal angelegte Aufgabensammlung kann nachträglich bearbeitet werden. Es können neue Aufgaben hinzugefügt, Aufgaben in der Position innerhalb der Aufgabensammlung verschoben und die Basisinformationen (Einleitungstext, Schwierigkeitsgrad, Anzeigeoptionen) verändert werden.

Bevor ein Lerner eine Aufgabensammlung lösen kann, muss diese veröffentlicht werden. Dazu weist der Redakteur einer beliebigen Seite – beispielsweise der letzten Seite nach den Lerninhalten einer Lektion – des Internetauftrittes die Vorlage „Aufgabensammlung“ zu. Es können mit der Vorlage gezielt bestimmte Aufgabensammlungen veröffentlicht werden oder Aufgabensammlungen mit gemeinsamen Eigenschaften (z. B. alle vom Level 1) in einem Zug veröffentlicht werden.

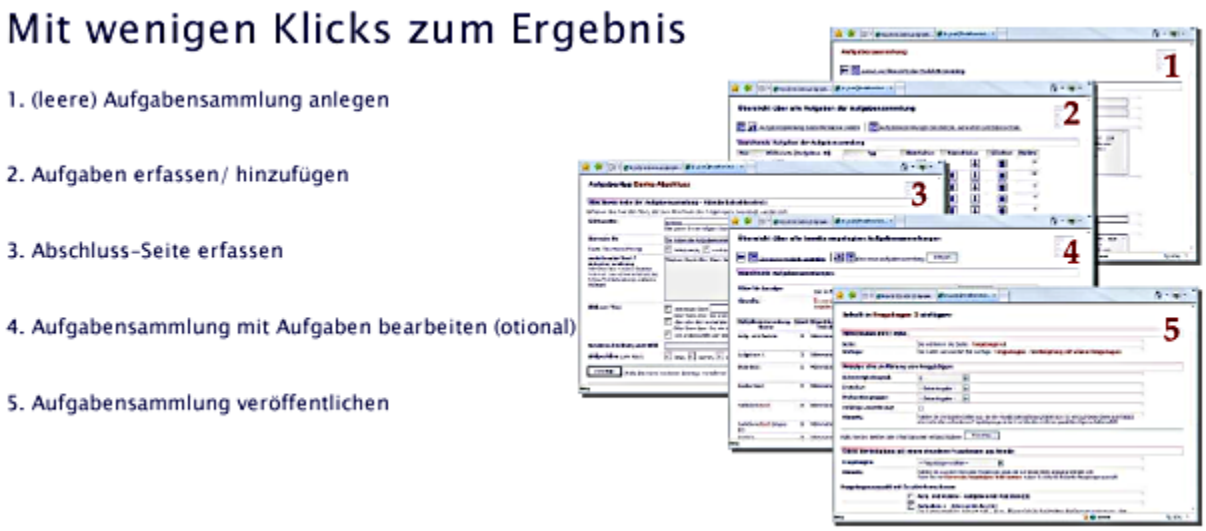


Abb. 31: Aufgabensammlung

Die Lerner, die die Aufgabensammlungen lösen, heißen in *[irs_basic]* „Probanden“. Veröffentlichte Aufgabensammlungen des Levels 0 können von jedem Besucher der Internetseite ohne vorherige Anmeldung gelöst werden. Für alle anderen Aufgabensammlungen müssen sich die Probanden anmelden. Nach der Anmeldung erhält der Proband ein Passwort. Jeder Proband hat mit der Anmeldung das Recht, Aufgabensammlungen des Schwierigkeitsgrades 1 zu lösen. Der automatische Aufstieg erfolgt nach den im Redaktionsbereich eingestellten Regeln. Jeder Proband kann sein Nutzerprofil einsehen und einige Daten ändern. Zum Nutzerprofil gehört die Möglichkeit, eine Übersicht der bisher gelösten Aufgabensammlungen mit den Ergebnissen einzusehen.

Im Redaktionsbereich von *[irs_basic]* können die Redakteure (Seminarleiter, Dozenten) eine Übersicht der Probanden einsehen. Es können Probanden zu Gruppen zusammengefasst werden und Aufgabensammlungen können gezielt für Probandengruppen freigegeben werden. Dadurch entsteht eine zusätzliche Möglichkeit der Zugangssteuerung: Unabhängig vom regelgeleiteten Levelaufstieg können Probanden bestimmte Aufgabensammlungen (auch höherer Level) lösen oder Level überspringen.

Angemeldete Probanden können über ihr Profil eine Übersicht der gelösten Aufgabensammlungen einsehen und damit ihren Selbstlernerfolg beobachten. Innerhalb des Redaktionsbereichs von *[irs_basic]* können die Redakteure die eingetragenen Lösungen in drei Ebenen einsehen: Übersicht über die gesamte Aufgabensammlung, einzelaufgabenspezifische Darstellung der Ergebnisse und probandenspezifische Ergebnisse.

Finalisierung von Aufgabensammlungen

Einmal erstellte Aufgabensammlungen können nach Fertigstellung finalisiert werden. Eine Bearbeitung der Aufgabensammlung durch einen Redakteur ist anschließend nicht mehr möglich. Eine finalisierte Aufgabensammlung kann nur noch veröffent-

licht oder gelöscht werden. Bei der Finalisierung wird ein Finalisierungsschlüssel generiert, der aus einer einzigartigen Buchstaben/Zahlenkombination besteht, die mathematisch den Zustand der Aufgabensammlung abbildet. Der Schlüssel kann ausgedruckt und den Unterlagen beigelegt werden. Spätere Manipulationen an der Aufgabensammlung sind dadurch weitgehend ausgeschlossen, denn bei Manipulationen – datenbankseitig oder scriptbedingt – wird der Schlüssel verändert. Durch den Vergleich des abgelegten Finalisierungsschlüssels mit dem im System aktuell abrufbaren Schlüssel kann eine (unwahrscheinliche) Manipulation der Aufgabensammlung zweifelsfrei aufgedeckt bzw. ausgeschlossen werden. Damit sind im Programm die technischen Grundlagen gelegt, institutionell anerkennbare Klausuren durchzuführen.

Aufgabentypen

Mit dem E-Learning-Modul zu *[irs_basic]* können Aufgaben und Fragen von einer Komplexität erfasst werden, die weit über die verbreiteten Multiple-Choice-Abfragen hinausgehen. Es werden automatisch vom Programm für die richtige Lösung von Aufgaben Punkte vergeben. Jede Aufgabe wird auf einer Bildschirmseite angezeigt. Zwischen den Aufgaben können erklärende Texte eingeblendet werden. Mehrere Aufgaben können thematisch zusammengefasst werden. Je nach erreichter Punktzahl kann zum Abschluss der Aufgabensammlung ein ergebnisabhängiger „Danketext“ angezeigt werden. Den Probanden können ihre Lösungen zum Schluss zusammenfassend angezeigt werden – optional mit den richtigen Lösungen. Folgende Aufgabentypen stehen zur Verfügung:

Abfrage von Personenbezogenen Daten:

- Personeninfo: Abfrage von personenbezogenen Daten wie Name, Alter, Adresse etc. des Probanden. Keine Probeandenanmeldung! Keine Punktevergabe!

Aufgaben zum Vervollständigen eines Textes:

- *Lückentext-Vorschlag.* Es wird ein Text mit eingefügten Pull-Down-Menus angezeigt. Zur Vervollständigung des Textes müssen aus den Menus die richtigen Wörter ausgewählt werden.
- *Lückentext-Frei.* Es wird ein Text mit eingefügten Textfeldern angezeigt. Zur Vervollständigung des Textes müssen Wörter eingefügt werden. Wahlweise können die einzusetzenden Wörter unter dem Text angezeigt werden.
- *Vervollständigen.* Variante von *Lückentext-Frei*. Es wird ein Text mit eingefügten Textfeldern angezeigt. Die Textfelder sind so lang, wie Zeichen eingefügt werden müssen.

Aufgaben mit Text in einem Textfeld:

- *Markieren.* Es wird ein Text in einem Textfeld angezeigt. Die Lösungen werden innerhalb des Textes mittels bestimmter Sonderzeichen markiert.
- *Löschen.* Es wird ein Text in einem Textfeld angezeigt. Falsche Wörter/ Wortgruppen/ Zeichen müssen aus dem Textfeld gelöscht werden.

Aufgabe zum Sortieren von Textteilen:

- *Reihen.* Es werden Textsegmente in falscher Reihenfolge angezeigt. Mittels Pfeiltasten müssen die Textteile in die richtige Reihenfolge gebracht werden.

Aufgaben zum Zuordnen:

- *Zuordnen-Wahl.* Es wird eine Tabelle angezeigt. Wahlweise können die Zellen Text oder Pull-Down-Menus enthalten. Durch Auswahl aus den Menus muss ein vorher definierter logischer Zusammenhang zwischen den einzelnen Tabellenzellen hergestellt werden.
- *Zuordnen-Frei.* Variante von *Zuordnen-Wahl*. Wahlweise können die Tabellenzellen Text oder Textfelder enthalten. Durch Einträge in die Felder muss ein vorher definierter logischer Zusammenhang zwischen den einzelnen Tabellenzellen hergestellt werden. Wahlweise können die einzusetzenden Textteile unter der Tabelle angezeigt werden.

Multiple Choice Aufgaben:

- *Auswählen-Mehrfach.* Bis zu 15 Einzelaufgaben mit jeweils bis 6 Lösungsmöglichkeiten. Pro Aufgabe können mehrere Lösungen richtig sein.
- *Auswählen-Einmal.* Bis zu 15 Einzelaufgaben mit jeweils bis zu 6 Lösungsmöglichkeiten. Pro Aufgabe ist nur eine Lösung richtig.
- *Entscheiden.* Variante zu *Auswählen-Einmal*. Bis zu 15 Einzelaufgaben mit jeweils bis zu 6 Lösungsmöglichkeiten. Es muss pro Unteraufgabe eine Lösung aus einem Pull-Down-Menu ausgewählt werden.
- *Ankreuzen-Mehrfach.* Es wird eine Tabelle angezeigt. In der ersten Spalte stehen untereinander beliebig viele Einzelaufgaben. In der ersten Zeile werden nacheinander beliebig viele Antwortmöglichkeiten in jeweils einer Spalte angezeigt. In den darunterliegenden Zeilen muss das entsprechende Kontrollkästchen aktiviert werden. Lösungen werden immer pro Tabellenzeile vergeben. Es können pro Zeile mehrere Lösungen richtig sein.
- *Ankreuzen-Einmal.* Kontinuumsfrage. Variante zu *Ankreuzen-Mehrfach*. In den Zeilen muss das entsprechende Optionsfeld aktiviert werden. Lösungen werden immer pro Tabellenzeile vergeben. Es kann pro Zeile nur eine Lösung richtig sein.

Durch den vollkommen modularen Charakter des Redaktionssystems können projekt- und kundenspezifisch weitere Aufgabentypen programmiert und eingefügt werden.

[irs_basic] mit dem Spezialmodul E-Learning ist eine technisch robuste Lösung, welche der institutionalisierten Kompetenzentwicklung der Studierenden und Lernenden dienen kann.

3 Nutzen von Multimedia

3.1 Philologie trifft Technologie: Arbeiten der Student Developers Group *(Rolf-Rainer Lamprecht, Uta Sändig)*

(Tino Arndt, Margarita Böll, Kerstin Gebuhr, Michael Konarski, Simone Nolte, Theodorio Papantoniou)

Elektronisch gestütztes Lernen (E-Learning) gilt als zukunftsträchtige Form des Lernens. Sie hat nach unseren Beobachtungen vor allem in der Fort- und Weiterbildung ihren angestammten Platz, um dort in effektiver Weise erforderliche Wissens- und Könnenserweiterungen zu ermöglichen. Daneben findet sich "E-Learning" aber auch mehr und mehr in der universitären Präsenzlehre, manchmal als zusätzliches Angebot zu herkömmlichen Formen, manchmal als exklusives Angebot. Obwohl z. Zt. empirisch gestützte Studien zu den Vor- und Nachteilen des Lernens mit elektronischen Medien eher rar sind, viele rechtliche, technische und inhaltliche Fragen auch noch nicht geklärt scheinen, um robuste Lösungen in der Lehre nachhaltig durchzusetzen, kommt jedes Fach an der Universität, kommen also auch die geisteswissenschaftlichen Fächer, die wir hier vertreten, nicht umhin, diejenigen Felder zu erkunden, auf denen sich Veränderungen in der institutionalisierten Kompetenzentwicklung der Studierenden vollziehen müssen, um den neuen Anforderungen einer Bildungsgesellschaft zu entsprechen.

Da es beim gegenwärtigen Stand der Einführung und Nutzung elektronisch gestützten Lernens bezüglich der Präsenzlehre wohl weniger darauf ankommt, noch mehr Ideen, Vorschläge und Visionen sowie Prototypen zu produzieren, als es schon zuhauf gibt, sondern mehr Erfahrungen zu verallgemeinern und damit den Anfang zu einer Verstetigung der positiven Effekte zu legen, seien hier konkrete Arbeiten der Student Developers Group vorgestellt (SDG). Sie widerspiegeln, womit sich Philologen beschäftigen bzw. was sie zum Gegenstand machen, wenn sie – bildlich gesprochen – Computerwerkzeuge in die Hand nehmen, um "Schlüsselkompetenzen"[28] zu erwerben/zu vermitteln. Genannte Kompetenzen, die über die allgemeine "Computerbildung" (computer literacy) hinausgehen und sich durch ihre Fachbezogenheit auch von dem unterscheiden, was z. B. für den Erwerb des Europäischen Computerführerscheins (ECDL) verlangt wird, lassen sich ohne Weiteres den "fachübergreifenden Kompetenzen" zuordnen, die in den neuen Bachelor- und Masterstudiengängen ausgebildet werden sollen. Somit findet die Tätigkeit der SDG auch eine reguläre Einbindung in das Studium und erlaubt es, Leistungen im Prüfungsmanagement abzurechnen.

Die Student Developers Group existiert seit Mai 2003. In ihr trifft sich das Interesse von Studierenden, Computertechnologien auf fachliche Gegenstände anzuwenden, mit dem Interesse von Lehrenden, eben diese Computertechnologien sinnvoll in die

28 *Lamprecht, Rolf-Rainer, Sändig, Uta. Zum Erwerb von Schlüsselkompetenzen für die Realisierung elektronisch gestützten Lernens (E-Learning). In: Lattemann, Ch., Köhler, Th. (Hrsg.). Multimediale Bildungstechnologien I. Anwendungen und Implementationen. Frankfurt/Main, Berlin, Bern, Bruxelles, New York, Oxford, Wien: Lang, 2005, S. 15-25*

universitäre Lehre einzubeziehen. Etwas differenzierter lassen sich wesentliche Ziele der Gruppe folgendermaßen formulieren:

Sie will, auf fach- und erziehungswissenschaftlicher Grundlage,

a. computergestützte Anwendungen für das Studium von Sprachen und für das Sprachenlernen entwickeln,
b. sie als intra-universitäres wie auch als extra-universitäres E-Learning-Angebot einführen,
c. dessen Nutzung evaluieren und effektivieren sowie
d. u. U. ausgewählte Systeme vermarkten und vertreiben.

Die Tätigkeit der SDG bezieht sich somit zuerst auf das wechselseitige Zusammenspiel zwischen Entwicklung von Computeraplikationen auf der einen und ausgewählten linguistischen wie (sprach-)didaktischen Forschungsfeldern auf der anderen Seite. Im weiteren Kontext sind sozialwissenschaftliche Fragestellungen wie auch Fragestellungen des Informations- und Bildungsmanagements berührt, die das E-Learning und seine Einbindung in den Hochschulbetrieb betreffen, wie u. U. auch betriebswirtschaftliche Erkenntnisse für das Betreiben von kostenpflichtigen E-Learning-Angeboten.

Gegenstand der Entwicklungs- und Forschungsarbeit sind

- das Deutsche als Fremd-, Zweit- und Muttersprache
- das Russische als Fremdsprache sowie
- das Englische, Französische, Italienische, Spanische, Polnische, Tschechische als Fremdsprachen, sofern sich dafür Projektkapazitäten ergeben.

In der Gruppe werden zur Zeit vier Projektstränge verfolgt:

- Einrichtung eines virtuellen Trainingsraums im Internet zum Erwerb von kommunikationsrelevantem grammatischen Wissen zur Morphologie (Russisch als Fremdsprache, RaF),
- Einrichtung eines studentischen Übersetzungsbüros,
- Einrichtung eines virtuellen Lesezentrums (Weblesezentrum) zur Verbesserung der rezeptiven Kompetenz (Leseverstehen) ausländischer Lerner (Deutsch als Fremdsprache, DaF),
- Einrichtung eines virtuellen Textproduktionszentrums (Webtextproduktionszentrum) zur Verbesserung der produktiven Kompetenz (Schreibenausländischer Lerner (Deutsch als Fremdsprache, DaF).

Die letztgenannten Projektstränge, die unter dem Oberbegriff "Web-Textzentrum" firmieren, betreut Frau Uta Sändig, Arbeitsbereich Didaktik Deutsch als Fremd- und Zweitsprache, die anderen Rolf-Rainer Lamprecht, Bereich Ostslavische Sprachwissenschaft am Institut für Slavistik.

Der folgende Beitrag stellt zunächst den Ansatz und den Stand der Arbeiten am virtuellen Trainingsraum Russisch als Fremdsprache und am Studentischen Übersetzerbü-

ro vor, ehe dann ausführlicher auf das Weblesezentrum eingegangen wird, das im Rahmen des DAAD-geförderten Projekts "Online Tutorien für ausländische Studierende" zusammen mit der Firma jacobssite entstanden ist. Dabei werden vor allem die philologischen Aspekte herausgestellt. Für die Erläuterung der wesentlichen Charakteristika aus technischer Sicht sei auf den Beitrag der Firma jacobssite im selben Band verwiesen. Der Beitrag schließt mit einem Ausblick auf weitere Projektstränge, zu denen es Vorbereitungen gibt.

3.1.1 *Einrichtung eines virtuellen Trainingsraums (Russisch als Fremdsprache)*

Motivation für die Einrichtung eines virtuellen Trainingsraums bildet die jahrzehntelange Beobachtung, dass morphologisches Grundwissen am Anfang des Studiums der Russistik systematisch gefestigt werden muss, um zum einen die permanente Selbstkontrolle bei der Sprachausübung zu gewährleisten und zum zweiten die Basis für fundierte wissenschaftliche Studien in der Grammatik zu legen.

Die dafür notwendige Zeit ist im Sprachunterricht wie in den theoretischen Lehrveranstaltungen nicht vorhanden, so dass sich die Studierenden dieses Grundwissen größtenteils im Selbststudium aneignen müssen. Dem kommt entgegen, dass das morphologische Grundwissen in sich geschlossen und paradigmatisch organisiert ist, d.h. in geordneten assoziativen Beziehungen regelhaft gespeichert. Im Anwendungsfall wird vorhandenes Sprachmaterial danach geprüft, welche Regel zutreffend ist. Diese Zusammenhänge zwischen Regelinventar – Auswahl der zutreffenden Regel – Anwendung auf den konkreten Fall lassen sich einfach und überschaubar modellieren und in Computerapplikationen umsetzen.

Als Abfolge wird für den virtuellen Trainingsraum gewählt:

- Bibliothek der Regeln, geordnet nach grammatischen Kategorien
- Überprüfungen des grammatischen Wissens nach Kategorien
- Wertung der erreichten Leistung

Um dies technisch umzusetzen, experimentierten wir in der Vergangenheit lange mit den Learning Extensions vom Macromedia Dreamweaver. Dabei war es uns wichtig herauszufinden:

- Welche Überprüfungsformen stellt die Technologie überhaupt zur Verfügung?
- Wie muss die Technologie zur Wiedergabe der kyrillischen Schrift angepasst werden?
- Wie können die Aufgabenformulierungen aus entsprechenden Übungssammlungen in die technischen Überprüfungsmöglichkeiten umgesetzt werden?
- Wie können wir eine Sammlung und Wertung der Ergebnisse realisieren?

Als sinnvollste Überprüfungsmöglichkeiten stellten sich Multiple Choice und Text Entry heraus. Allerdings gab es dabei große Unterschiede bei der Darstellbarkeit der kyrillischen Schrift in den verschiedenen Browsern. Und: Leider konnten wir keine befriedigende Lösung für die Auswertungsfunktion finden.

Diese Schwierigkeiten haben uns dazu bewogen, die technische Umsetzung, die Finanzierbarkeit des Projekts vorausgesetzt, mit Hilfe des Systems [irs-basic] der Potsdamer Firma jacobssite.de zu realisieren.

3.1.2 *Einrichtung eines Studentischen Übersetzerbüros*

Das Bestreben zur Umsetzung des Projektes besteht bereits seit dem Jahre 2004, im WS 2006/07 wurde in einem Neuanfang begonnen, das Büro zielgerichtet zu organisieren.

Ziel des Projektes ist die Schaffung einer Plattform zur praktischen Umsetzung von theoretischem Wissen zum Übersetzen. Dabei soll das angeeignete Sprachwissen vertieft und gefestigt und die Möglichkeit zu Erfahrungen in angewandten Bereichen der Übersetzung eröffnet werden.

Das Übersetzerbüro, das "virtuell" arbeiten wird, also ohne "reales" Büro mit Telefon und Fax, möchte sich vorerst auf Übersetzungsarbeiten beschränken, d.h. keine Dolmetscherarbeiten anbieten, und in diesem Bereich ganz konkret auf Rohübersetzungen zurückgreifen. Dies bietet die Möglichkeit, erste wichtige Erfahrungen im Rahmen der Auftragsannahme, -vergabe und –umsetzung zu sammeln. Um auch komplexere Arbeiten zu bewältigen, sind diese Erfahrungen in überschaubarem Rahmen mit Sicherheit von Vorteil.

Im Verlauf wird sich zeigen, ob darüber hinaus gehende Übersetzungen, wie z. B. Arbeitsübersetzungen oder fachspezifische Übersetzungen nach und nach in den Angebotskatalog aufgenommen werden. In logischer Fortführung ist ebenso die Entwicklung von Dolmetscherkapazitäten denkbar.

Der im Übersetzerbüro angestrebte Wissenstransfer kommt zuerst einmal den Studenten selbst zugute. Durch die praktische Übersetzung erleben sie einen enormen Wissenszuwachs. Die Routine in der Arbeit mit der Fremdsprache bereitet sie auf zukünftige Berufsfelder vor. Im weiteren Verlauf dient es aber natürlich auch der Hochschule, da die Erfahrungen mit Übersetzungen wiederum direkt an die Fachkräfte der Sprachausbildung zurückgegeben werden können, um die Unterrichtsinhalte noch besser auf die Praxis abzustimmen.

Zur Mitarbeit als studentische Übersetzer konnten bislang insgesamt ca. 70 Studenten für Sprachen wie z. B. Englisch, Französisch und Spanisch gewonnen werden. Schon jetzt wird deutlich, dass die Nachfrage unter den Studenten an einer Institution wie der Universität Potsdam sehr groß ist und Chancen bietet.

Die praktische Auftragsumsetzung erfolgt in Zusammenarbeit mit der UP Transfer GmbH, die für die Annahme und den Abschluss der entsprechenden Aufträge gegenüber dem Kunden in Aktion tritt.

3.1.3 *Einrichtung eines Web-Textzentrums (Deutsch als Fremdsprache)*

Das Web-Textzentrum für Deutsch als Fremdsprache (DaF) wurde von einer studentischen Entwicklergruppe aus dem Bereich Germanistik/DaF in Zusammenarbeit mit der Firma *jacobsite* realisiert. Die technischen Lösungen basieren auf dem System *irs.basic* der Firma jacobsite. Das Web-Textzentrum ist für ausländische Studierende (ggf. auch für jugendliche/erwachsene Deutschlerner im außeruniversitären Kontext) gedacht, die ihre Textkompetenz am PC testen und trainieren wollen. Eine Einbeziehung in Curricula bzw. den Unterricht ist möglich, ja erwünscht, und wurde bei der Gestaltung des Zentrums berücksichtigt. Das Textzentrum besteht aus zwei Teilen, dem Web-Lese- und dem Web-Textproduktionszentrum. Während der bereits voll funktionstüchtige erste Teil, das Lesezentrum, im Selbstlernmodus funktioniert, wurde für den zweiten Teil der Blended-learning-Modus konzipiert.

Im Web-Lesezentrum (s. http://www.wlz.sdg-potsdam.de/) können DaF-Lerner gezielt ihr Verständnis authentischer deutschsprachiger Texte testen und trainieren. Zusammengestellt und z. T. leicht bearbeitet wurden kurze Texte (ca. 150 Wörter) über Deutschland und die Deutschen. Diese landes- und kulturkundlichen, ggf. populärwissenschaftlichen Sach- und Fachtexte stammen aus verschiedenen Medien bzw. Publikationsorganen und gehören unterschiedlichen Textsorten an. Neben Presseberichten, feuilletonistischen Texten wie Glossen und Kritiken, Informationsmaterialien verschiedener Institutionen u.ä. bietet das Web-Lesezentrum auch kurze literarische Texte unterschiedlicher Genres, Epochen und Autoren an. Dem Schwierigkeitsgrad dieser Texte und der dazu gehörigen Rezeptionsaufgaben entsprechend, wurden die mittlerweile 100 Texte in drei „Körben“ abgelegt: Es gibt leichte, mittelschwere und schwere Texte/Tests. Diese Einteilung korrespondiert in etwa mit den Kompetenzstufen B1, B2 und C1 des „Europäischen Referenzrahmens für Sprachen“. Der Schwierigkeitsgrad wurde nach einschlägigen Kriterien bestimmt, die sich vor allem auf das verwendete Vokabular, die syntaktischen bzw. Textstrukturen, die konnotative (wertende, assoziative) Dimension, die Beschaffenheit der sogenannten Leerstellen (das "zwischen den Zeilen" Stehende), den Ton/"Unterton" und die Textsorte beziehen.

Bei der Erstellung der Rezeptionsaufgaben wurden sowohl allgemeine Prinzipien der Gestaltung von Tests zum fremdsprachlichen Leseverstehen berücksichtigt als auch solche, die sich aus den aktuellen Möglichkeiten elektronischer Umsetzung im Rahmen von Selbstlernaktivitäten ergeben. Grundsätzlich ist es ja so, dass Rezeptionsvorgänge nur indirekt überprüft werden können, d.h. auf dem Wege der Findung möglichst aussagekräftiger "Indizien" für das Textverständnis[29]. Um im Bild zu bleiben: Es geht um eine Art "Rasterfahndung", wobei die zentralen Test-Gütekriterien, nämlich 'Validität' und 'Reliabilität', bei Rezeptionstests nur gewährleistet sind, wenn nicht "versehentlich" auch gleich die Qualität der Textproduktion des Lerners auf dem Prüfstand steht. Aus testtheoretischer Sicht sind also gerade solche Testverfahren geeignet, die keine sprachproduktive Eigenleistung des Lerners erfordern – was dem

29 *Krause, Wolf-Dieter. Sändig, Uta. Testen und Bewerten kommunikativer Leistungen im Unterricht Deutsch als Fremdsprache. Frankfurt/Main: Peter Lang, 2002, 95*

gegenwärtigen Stand computertechnischer Möglichkeiten der Evaluation von sprachlichen Aktivitäten sehr entgegen kommt.

Für jeden Text wurden fünf Rezeptionsaufgaben konzipiert, wobei die Spezifik des jeweiligen Textes unterschiedliche Aufgabentypen nahe legte. Generell wurde darauf geachtet, dass die ganze Breite sprachlich-geistiger Operationen, die der Lerner beim Verstehen eines Textes zu realisieren hat, berücksichtigt wurde und dass ebenso die verschiedenen Lesestile (kursorisches, detailliertes, "totales" Lesen) einbezogen wurden. Aus den genannten Gründen boten sich als mögliche Aufgabentypen an:

Aufgaben zum 'Reihen'

Hier müssen durcheinander gewürfelte Textabschnitte in die richtige Reihenfolge gebracht werden. (Die Aufgabe ist nicht auf jeden Text anwendbar, denn sie erheischt nur bei bestimmten Textsorten ein eindeutiges Ergebnis.) Der Lerner beweist mit der Lösung dieser Aufgabe, inwieweit er den Text im Großen und Ganzen (Globalverstehen), ggf. aber auch bezüglich bestimmter sprachlicher Mittel der Kohärenz/Kohäsion verstanden hat.

Aufgaben zum 'Markieren'

Entsprechend der Aufgabenstellung müssen bestimmte Textinformationen gekennzeichnet werden, z. B. alle geographischen Eigennamen oder alle Adjektive oder alle bildhaften Ausdrücke. Der Lerner stellt sein Detailverstehen bzw. sein Sprachwissen unter Beweis.

Aufgaben zum 'Antworten auswählen'

Aus mehreren vorgegebenen Antwortmöglichkeiten muss/müssen die richtige(n) Antwort(en) herausgefunden werden (Multiple-Choice-Test). Um pure Ratestrategien bei diesem hinlänglich bekannten Testverfahren zu unterbinden, wurden alle denkbaren Varianten dieses Aufgabentyps einbezogen: Die Anzahl der angebotenen Antworten variiert (von 3 bis 10), ebenfalls variiert die Anzahl der richtigen Antworten (von "keine" bis "alle"). Das Besondere an Multiple-Choice-Aufgaben ist, dass sie "Allesköner" sind, sich also auf fast alle Operationen des Textverstehens und auf alle Lesestile beziehen lassen. Dies wurde bei der Erstellung der Rezeptionsaufgaben möglichst umfassend berücksichtigt. Daneben wurden auch die etwas weniger flexiblen Ja-Nein-Aufgaben (manchmal mit der dritten Rubrik „steht nicht im Text“) einbezogen.

Aufgaben zum 'Lücken füllen'

Hier geht es darum, dass der Lerner einen lückenhaften Text (den Ausgangs- oder einen Metatext) komplettieren muss. Die Lücken können nach verschiedenen Prinzipien gesetzt sein: Häufig wird die zweite Hälfte jedes *n*-ten Wortes gelöscht oder je-

des *n*-te Wort als Ganzes (wobei sogenannte "Cloze-Verfahren" davon ausgehen, dass *n* eine Zahl zwischen 3 und 7 ist). Ausgespart werden können auch bestimmte Endungen oder Wörter in unregelmäßiger Folge; um v. a. die grammatische oder (text-)semantische Kompetenz der Lerner zu testen. Die Operationen, auf deren Realisierung sich dieser Aufgabentyp beziehen kann, sind also recht vielfältig. Außerdem bieten sich verschiedene Varianten der (elektronischen) Umsetzung an: Die in die Lücken gehörigen Wortteile/Wörter können unter dem Text oder als Pull-down-Menü aufgeführt sein oder müssen per Hand eingegeben werden. Oder aus einem Pool von möglichen "Lückenfüllern" müssen die richtigen ausgewählt werden.

Aufgaben zum 'Ordnen' oder 'Zuordnen'

Hier geht es darum, Informationen aus/zu dem Text nach einem vorgegebenen Raster in Tabellen o.ä. zu ordnen oder Überschriften, Stichwörter u.ä. den passenden Textabschnitten zuzuordnen. Auf diese Weise können verschiedene geistig-sprachliche Operationen dokumentiert werden, vor allem solche, die sich auf semantische oder strukturelle Textzusammenhänge beziehen. Technisch lassen sich diese Aufgaben auf verschiedene Weise umsetzen; im Prinzip können alle bereits genannten Vorgehensweisen verwendet werden. Außerdem besteht die Möglichkeit, einzelne Angaben oder Aussagen zu löschen, wie dies auch im folgenden Testverfahren der Fall ist.

Aufgaben vom Typ 'Cloze-elide'

Das sind Aufgaben, bei denen in den Ausgangs- oder einen Metatext zusätzliche Wörter hinein praktiziert wurden, die aus semantischer und/oder syntaktischer Sicht eindeutig nicht hinein gehören. Aufgabe des Lerners ist es, diese Wörter zu löschen und damit zu zeigen, dass er die richtige Textversion rekonstruieren kann. Die Aussagen der Fachwissenschaft, welche rezeptiven Operationen auf diese Weise getestet werden können, differieren bzw. sind diffus; einig ist man sich hingegen darüber, dass die Fähigkeit, Cloze-elide-Aufgaben richtig zu lösen, von einem komplexen Textverständnis zeugt. Technisch ist dieses Testverfahren recht einfach umzusetzen, was für seine Verwendung im Web-Lesezentrum spricht.

Die aufgeführten Aufgabentypen, die hier aus fachlich-inhaltlicher Sicht dargestellt wurden[30], lassen sich technisch – bis hin zu Fragen des Layouts – fast alle in unterschiedlichen Varianten realisieren (Siehe auch den Beitrag von Dennis Jacobs in diesem Band!), was den angestrebten Abwechslungsreichtum des Vorgehens, das möglichst viele geistig-sprachliche Operationen berücksichtigen will, noch erhöht.

Der Nutzer des Web-Lesezentrums kann sich die Tests, die er lösen möchte, relativ frei aussuchen. Ob er bei Korb 1 oder gleich bei Korb 3 einsteigt, bleibt ihm zunächst überlassen, ebenso die thematische Auswahl der im Rahmen eines Korbs absolvierten Tests. Am Ende jedes Tests wird ihm die erreichte Punktzahl mitgeteilt, überdies bekommt er ein Worturteil, das ihm sagt, wo er steht. Wer fünf Tests in dem gewählten Korb mindestens zu 60% richtig gelöst hat, darf den nächsthöheren Korb besuchen.

30 ausführlicher siehe Krause / Sändig, a. a. O., 93 – 130

Wer die eigene Leistungsfähigkeit überschätzt hat, wird spätestens nach 5 Tests aufgefordert, seine Texte zunächst aus einem leichteren Korb zu wählen. Nach jedem Test werden sowohl die Lösungen des Lerners als auch die richtigen Lösungen im Überblick gezeigt. Um zu vermeiden, dass ein schlecht gelöster Test im unmittelbaren Anschluss an seine Auswertung gleich noch einmal absolviert werden kann, verfügt das Web-Lesezentrum über ein Zeitschaltsystem, das die erneute Beschäftigung mit ein und demselben Test erst nach drei Tagen erlaubt, andererseits aber auch gewisse Pausen bei der Bearbeitung eines Tests ermöglicht.

Das im Aufbau befindliche Web-Textproduktionszentrum musste andere Rahmenbedingungen berücksichtigen. Wie man beim Lesezentrum sehen konnte, war es notwendig, solche Aufgaben zu entwickeln, die ohne sprachproduktive Aktivitäten gelöst werden können. Sobald der Lerner sein Textverständnis nämlich in Form eines eigenen Textes dokumentieren müsste, würde er eine unendlich variable Datenflut hervorrufen, die mit den heutigen Möglichkeiten elektronischer Datenauswertung nicht evaluiert werden könnte.

Dieses Problem würde sich natürlich noch entschieden verschärfen, sobald es um die Lösung von komplexen Aufgaben zur Textproduktion ginge. Deshalb wurde bei der Errichtung des Textproduktionszentrums von vornherein darauf verzichtet, eine komplette Testanordnung im Selbstlernmodus zu realisieren. Stattdessen wurde die Beschränkung auf ein pragmatisch eingegrenztes Ziel für sinnvoll erachtet, nämlich auf die Entwicklung von Hilfestellungen für die Produktion von studienrelevanten Gebrauchstextsorten. Im Einzelnen ging es um folgende Teilaspekte:

- um eine lernerfreundliche Beschreibung einschlägiger Textsorten in Form einer Handreichung, die man sich bei Bedarf ausdrucken kann; die Beschreibung enthält Anmerkungen zur Funktion, zum Aufbau und zu stilistischen Besonderheiten der jeweiligen Textsorte, außerdem Formulierungsvorschläge bzw. -hilfen,
- um eine dazugehörige Sammlung von gelungenen Beispielen,
- um ein begrenztes Maß von Übungen, die ähnlich den Aufgaben für das Web-Lesezentrum konzipiert sind, also keine sprachproduktiven Eigenleistungen verlangen.

Als Textsorten wurden u. a. die folgenden in den Focus genommen: Lebenslauf und Bewerbung; Mitschrift und Seminarprotokoll; Gliederung, Thesenpapier, Abstract; Tafelbild und Kurzessay.

Sobald der Lerner das Aufgabenpaket zu einer Textsorte abgearbeitet hat, ist die Auswertung mit einem Tutor bzw. im Rahmen von Unterrichtsaktivitäten vorgesehen.

3.1.4 *Ausblick*

In der SDG wird gegenwärtig geprüft, ob weitere Projektstränge bearbeitet werden können, z. B. die Realisierung eines Sprachlernangebots Deutsch als Fremdsprache

für persische Studierende mit Hilfe von elektronischen Werkzeugen (u.a. Lernmanagemensystemen, Videokonferenzen) oder Begutachtung einer Software zur Führung digitaler Portfolios (E-Portfolios).

Derartige Portfolios können aus funktionaler Sicht folgendermaßen thesenhaft charakterisiert werden:

1. Digitale Portfolios (E-Portfolios) werden im Allgemeinen als Instrument für
   - Studierende,
   - Lehrende,
   - Betreuende sowie
   - Leitende

gesehen, damit sie in ihren unterschiedlichen Rollen besser/effektiver/nachhaltiger am (akademischen, universitären) Lern-Lehrprozess teilhaben sowie den Prozess der Vorbereitung auf die Berufs- und Lebenspraxis befördern können.

Die Erwartung ist, dass mit der Nutzung von E-Portfolios

- die Studierenden nicht nur stärker als bisher auf ihre Verantwortung für die eigene Ausgestaltung des Lern-Lehrprozesses orientiert, sondern auch befähigt werden, diese Verantwortung wahrzunehmen (Fokussierung auf den Kompetenz-, nicht den Wissenserwerb);
- die Lehrenden und Betreuenden genauere Einsichten in den Prozess des Lernens und Lehrens gewinnen und diese während des Lern-Lehrprozesses steuernd verwerten können;
- die Leitenden Erkenntnisse erhalten, die helfen, die universitäre Lehre zu reformieren.

2. Digitale Portfolios dienen den studentische Eignern als Aufbewahrungsort/Archiv
   - von abgeschlossenen, aber auch unabgeschlossenen fachlichen Arbeiten;
   - von systematischen oder unsystematischen Reflexionen
     - über das eigene Lernen sowie
     - über den Stand der Realisierung von mittel- oder langfristigen Zielen;
   - von Einschätzungen/Stellungnahmen/Meinungsäußerungen von Lehrenden, Betreuenden und Kommilitonen.

   Die Archivierung von Produkten, die während des Studiums entstehen, erfüllt für den Eigner des Portfolios offensichtlich mehrere Dokumentationszwecke, u. a. kann damit
   - der Nachweis geführt werden, dass formale Voraussetzungen für die Absolvierung von Studienabschnitten gegeben sind, sowie

- der Nachweis/die Illustration, dass Meilensteine in der Studienbiographie in besonderer Weise durchlaufen wurden, so dass sie z. B. bei Bewerbungen dienlich sind.

Der Archivierung von Reflexionen können folgende Funktionen zugeschrieben werden:

- Optimierung der Studientechniken/Entwicklung kognitiver und kommunikativer Dispositionen, wie
  - der Ausbau der Fähigkeiten zum Planen und Realisieren von Vorhaben,
  - die Routinisierung von Auswertungsfähigkeiten,
  - die Optimierung von Schreib- und Redequalitäten,
- Herausbildung/Stärkung von Willensqualitäten,
- Präzisierung/Modifizierung des Berufswunsches, ...

Die Archivierung von Einschätzungen/Stellungnahmen/Meinungsäußerungen kann aus unterschiedlichen Perspektiven Wert gewinnen:

- aus der Sicht der Studierenden als Korrektiv für die fachliche und persönliche Entwicklung;
- aus der Sicht der Kommilitonen als Teilen von Lernerfahrungen;
- aus der Sicht der Lehrenden/Betreuenden als Beratungspotential, um aktueller, individueller und kontinuierlicher arbeiten zu können.

3. Für Lehrende und Betreuende gibt es einen eingeschränkten, d. h. nur einen von den Studierenden erlaubten Zugang zu ihren Portfolios, damit sie folgende Aufgaben wahrnehmen können:
   - Supervision der fachlichen Progression,
   - Supervision der sprachlichen Progression (für Philologie-Studenten und ausländische Studenten besonders wichtig),
   - Supervision der Progression in der Studienkarriere.

4. Lehrende und Betreuende können/sollten zum Zwecke der Dokumentation ihrer Lehr- und Betreuungstätigkeit eigene Portfolios anlegen, wobei es wünschenswert ist, dass die Dokumentationen bis zu einem gewissen Grade standardisiert sind.

   Für die Standardisierung könnten als Grundlagen (didaktische) Parameter dienen, wie
   - die Erfüllung von (formalen) Studienverpflichtungen,
   - der Beherrschungsgrad von Studientechniken,
   - der Ausprägungsgrad von persönlichen Lernqualitäten.

5. Leitende dürften keinen direkten Zugang zu studentischen Portfolios haben. Es ist allerdings wünschenswert, dass ein regelmäßiger Austausch zwischen Lehrenden und Betreuenden auf der einen und Leitenden auf der anderen Seite erfolgt. Man könnte auch daran denken, dass Lehrende und Betreuende regelmäßig Lehr- bzw. Betreuungsberichte zu erstellen haben, die durch individuelle oder kollektive Zusammenkünfte ergänzt werden.

Da E-Portfolios im Unterschied z. B. zu amerikanischen, englischen, niederländischen und österreichischen an deutschen Universitäten noch gar nicht eingeführt sind, könnte die SDG bei der Überprüfung der Möglichkeiten von PebblePad, einer Portfolio-Entwicklung der Universität Wolverhampton und der Firma Pebble Learning, in deutschsprachiger Version Pionierarbeit leisten.

3.2 *IT-gestütztes Hochschulmanagement – Stand und Perspektiven* (Klaus Wannemacher)

Sind die deutschen Hochschulen bereit für das digitale Zeitalter? Aufgrund fehlender Kriterien lässt sich diese Frage nicht eindeutig beantworten. Die nachfolgend dargestellten Umfrageergebnisse zeigen jedoch, wie die deutschen Hochschulen ihren Entwicklungsstand in Bezug auf das IT-gestützte Hochschul-Management selbst einschätzen. Dabei zeichnet sich ab, dass IT-Services aus dem Hochschulalltag nicht mehr wegzudenken sind, gleichwohl aber noch deutliche Entwicklungslücken existieren.

3.2.1 *Methodik der Studie*

Hochschultyp	angeschrieben	geantwortet haben	
	Anzahl	Anzahl	in % der angeschr. Hochschulen
Universitäten inkl. päd. Hochschulen	**102**	**77**	**75**
Fachhochschulen	**140**	**91**	**65**
Kunst- und Musikhochschulen	**52**	**24**	**46**
Theologische Hochschulen	**43**	**9**	**21**
Summe	***337***	***201***	***60***

Abb. 32: Rücklaufquoten

Aufgrund des Fehlens tragfähiger Angaben zum Entwicklungsstand der deutschen Hochschulen in Bezug auf den IT-Einsatz wurde vom Multimediakontor Hamburg und von der Hochschul-Informations-System GmbH im Sommer 2006 eine einschlägige Umfrage unter 337 privaten und staatlichen deutschen Hochschulen durchgeführt.[31]

Der an die Rektorate und Präsidien gerichtete, schriftliche Fragebogen umfasste – neben Angaben zu Hochschultyp und -größe – insgesamt sechs Fragen aus dem Bereich IT-basierter Dienstleistungen an den Hochschulen. Die Umfrage wurde im August 2006 mit einem Rücklauf von 201 Fragebögen (Quote: 60%) abgeschlossen.[32]

3.2.2 *IT-Nutzung im Hochschulmanagement*

Bei der Frage, welche elektronischen Services den Studierenden zur Verfügung stehen, wurden im Fragebogen die folgenden Dienste unterschieden:

- allgemeine Verwaltungsdienste für Studierende (wie Online-Bewerbung, Online-Immatrikulation, elektronisches Vorlesungsverzeichnis, Änderung der Stammdaten, Bescheinigungsausdruck u.a.
- veranstaltungsbezogene Dienste für Studierende wie Online-Anmeldung zu Lehrveranstaltungen, An-/Abmeldung zu Prüfungen, Notenabfrage, Mitteilungen über Änderungen bei Lehrveranstaltungen u.a.
- Bibliotheksdienste wie Online-Kataloge, -recherche, -Leihkontoabfrage etc.
- studienfachbezogene Informationsdienste (Online-Fachdatenbanken, Fachportale und weitere Dienste)
- studentische selbstorganisierte Informationsplattformen wie das Webangebot des AStA, der Fachschaften oder selbstorganisierte Lerngruppen
- computergestützte Prüfungen (d.h. Prüfungsdurchführung in CIP-Pools o.ä.)
- internetbasierte Alumni-Services
- ein zentrales Self-Service-Webportal, über das Studierende bestimmte Verwaltungsprozesse abwickeln können
- Call Center für Studierendenservices.

---

31 Die Erhebung wurde initiiert, durchgeführt und ausgewertet von Dr. Ulrich Schmid, Multimediakontor Hamburg, und Dr. Bernd Kleimann, Hochschul-Informations-System GmbH. – Die Grundgesamtheit der Hochschulen umfasste keine Verwaltungs-FHen. Die pädagogischen Hochschulen wurden den Universitäten zugerechnet.

32 Die Ergebnisse der Umfrage beanspruchen im Hinblick auf die Grundgesamtheit der Hochschulen keine Repräsentativität im engen Sinne. Jedoch erlauben sie einen recht verlässlichen Einblick in den aktuellen Entwicklungsstand.

Aus den Angaben der Hochschulen geht allerdings nicht hervor, in welchem Umfang der jeweilige Service vor Ort realisiert ist.

In den Antworten auf die Frage wurde deutlich, dass netzgestützte Bibliotheksservices an nahezu allen Hochschulen vorhanden sind (93%).[33] Selbstorganisierte Informationsplattformen erzielen nach Angaben der Hochschulen die zweistärkste Verbreitung (73%). Es folgen die allgemeinen Verwaltungsdienste mit 71%. Die Bedeutung einer Unterstützung von Verwaltungsprozessen insbesondere im Kontext des Bologna-Prozesses (z. B. erheblicher Mehraufwand in der Prüfungsverwaltung) wird daran deutlich, dass 24% der Hochschulen die Einführung allgemeiner softwaregestützter Verwaltungsdienste beabsichtigen.[34]

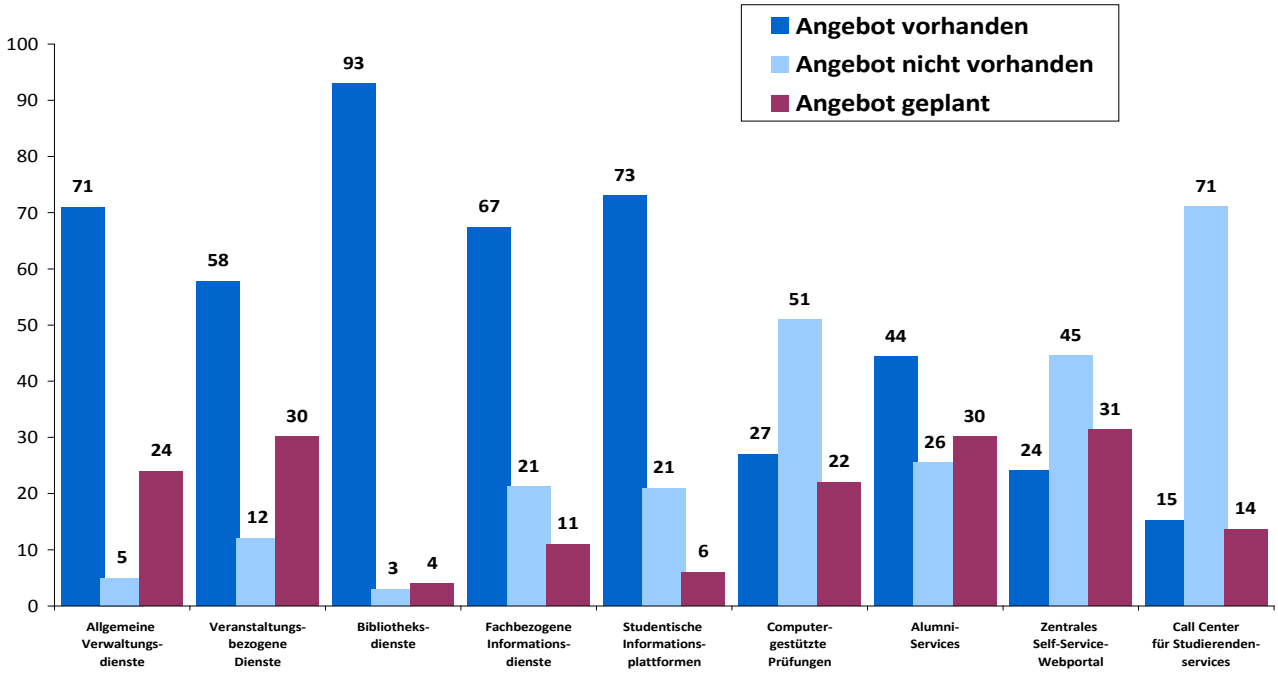


Abb. 33: Angebot elektronischer Services für Studierende (in Prozent)

Studienfachbezogene Informationsdienste bestehen an 67% der Hochschulen und befinden sich an 21% in Planung. Veranstaltungsbezogene Dienste sind bis dato vorerst

33 *Zu den IT-bezogenen Bibliotheksdiensten vgl. auch: Bernd Vogel, Silke Cordes. Bibliotheken an Universitäten und Fachhochschulen. Hannover 2005. S. 14-46.*

34 *Die Marktentwicklung trägt den gewachsenen Anforderungen an die Hochschulverwaltung durch eine Ausrichtung auf integrierte Hochschul-Management-Systeme Rechnung, wie sie die HIS GmbH in Kooperation mit den Hochschulen durch die Entwicklung von HISinOne verfolgt, s. dazu ausführlicher: http://www.hisinone.de/.*

„nur“ an 58% der Hochschulen anzutreffen, aber ein knappes Drittel aller Hochschulen (30%) intendiert, entsprechende Services aufzubauen. Dieser Schritt erscheint angesichts hoher Studierendenzahlen und wachsender Anforderungen an die Servicequalität bei gleichzeitig zunehmenden Aufgaben nahe liegend.

Wachsende Bedeutung hat an den Hochschulen auch die Alumni-Kontaktpflege. An 44% der Hochschulen bestehen entsprechende Dienste, weitere 30% planen deren Bereitstellung. Die übrigen elektronischen Dienste, deren Verfügbarkeit im Fragebogen erhoben wurde, sind im Verhältnis zu den bislang genannten noch kaum verbreitet. Allerdings erscheint bemerkenswert, dass an mehr als einem Viertel aller Hochschulen (27%) schon computergestützte Prüfungen bestehen.[35] Bereits ein knappes Viertel der Hochschulen verfügt heute über ein zentrales Self-Service-Portal im Internet, und ein knappes Drittel (31%) hat dergleichen in Planung. Auch hier wird die zunehmende Bedeutung der Qualität von Dienstleistungen gegenüber den Studierenden offenkundig. Call Center sind bislang nur an 15% der Hochschulen anzutreffen.

Insgesamt lassen die Angaben der Hochschulen den Schluss zu, dass die „Digitalisierung“ von Verwaltungsprozessen und Informationsversorgung bereichsspezifisch und in Abhängigkeit von der Hochschulgröße unterschiedlich weit fortgeschritten ist. Dies dürfte neben technikimmanenten auf organisationsspezifische Einflüsse (fehlendes Know-how, Finanzierungsengpässe, nicht vorhandener oder nicht erkannter Bedarf etc.) zurückzuführen sein. Zugleich wird an den Zahlen der geplanten Services jedoch ablesbar, dass die Abbildung der genannten Prozesse im Internet eine unumkehrbare Entwicklung darstellt, der sich Hochschulen kaum werden zur Gänze entziehen können.

Authentifizierung zur Nutzung elektronischer Services

Die Beantwortung dieser Frage zeichnet ein klares Bild: 91% der Hochschulen benutzen das einfachste Registrierungs- und Autorisierungs-Verfahren: Benutzer/Name/Passwort. Immerhin 31% haben zudem bereits Chipkarten eingeführt, mit deren Hilfe Bezahlvorgänge, Gebäude-Zugänge oder Bibliotheksdienste in Anspruch genommen werden können. Nur 20% setzen Pin-/Tan-Nummern ein – dies allerdings wäre häufig eine Bedingung für rechtswirksame Prozesse (wie z. B. An- und Abmeldung zu Prüfungen oder Bezahlvorgänge). Eine andere, aufwändige Lösung für rechtssensible Vorgänge sind Digitale Signaturen – hier besteht zwar bei 25% der Hochschulen ein relativ hohes planerisches Interesse, doch erst 6% der Hochschulen haben Digitale Signaturen heute schon realisiert.

Verfügbarkeit eines Funknetzwerks (WLAN)

35 *Vgl. hierzu eine umfassende Bremer Fallstudie: Jens Bücking, Kai Schwedes, Hauke Laue. Computergestützte Klausuren an der Universität Bremen. Bremen: Universität Bremen 2007. – Sowie: Klaus Wannemacher. Computerbasierte Prüfungen. In: Eva Seiler Schiedt, Siglinde Kälin, Christian Sengstag (Hrsg.). E-Learning – alltagstaugliche Innovation? München, Berlin: Waxmann 2006. S. 163-172.*

Was die mobilen Netze an deutschen Hochschulen angeht, sieht die Situation sehr positiv aus: Über die Hälfte (53%) der befragten Hochschulen gaben an, dass in einzelnen Campus-Regionen bereits Funknetze in Betrieb sind. 32% der Hochschulen verfügen sogar bereits über Campus-weite WLANs. Diese hohen Werte dokumentieren deutlich auch die gestiegene Nachfrage nach mobilen Computernetzen an Hochschulen.

Softwarebasierte Abbildung von Geschäftsprozessen

Fragt man danach, welche studienbezogenen Verwaltungsverfahren an deutschen Hochschulen heute bereits elektronisch, d. h. zunehmend netzbasiert realisiert werden, dann ergibt sich folgendes Bild. Unterschieden wurde zwischen folgenden Prozessen:

- Online-Bewerbungsmanagement
- Online-Eignungstests und Assessments
- elektronische Vorlesungsverzeichnisse
- webbasiertes Raum- und Veranstaltungsmanagement
- Data-Warehouses (z. B. im Bereich Studierenden-Daten, Kunden-Kontaktmanagement etc.)
- Lehrveranstaltungs-Evaluation und
- Alumniverwaltung.

Am häufigsten werden heute bereits elektronische Vorlesungsverzeichnisse angeboten – mehr als drei Viertel der Hochschulen (76%) haben solche Services umgesetzt. Ebenfalls häufig eingesetzt werden Systeme, mit deren Hilfe Lehrveranstaltungen online evaluiert werden können (64%). Auch die Alumni-Arbeit wird zunehmend ins Netz verlagert: Immerhin 50% der Hochschulen verfügen bereits über Online-Alumni-Services, ein weiteres Drittel plant solches.

Fast gleichauf liegen die Hochschulen bei der Nutzung von netzbasierten Bewerbungs-, Raum- und Veranstaltungsdiensten. Jeweils knapp die Hälfte der befragten Hochschulen haben dergleichen im Einsatz und je knapp ein Drittel plant deren Nutzung. Nur in Einzelfällen werden an deutschen Hochschulen heute bereits Online-Tests (zu Prüfungszwecken oder als Selbsttests) realisiert.

3.2.3 *Angenommene Auswirkungen eines umfassenden IT-Managements*

Fragt man die deutschen Hochschulen danach, was sie sich ganz allgemein von einer umfassenden Digitalisierung ihrer Dienste versprechen, welche Hoffnungen und Befürchtugen bestehen, so stößt man auf folgende Aussagen: Die größten mit dem IT-Einsatz verbundenen Hoffungen beziehen sich auf die Verbesserung der Servicequalität: 94% der Hochschulen stimmen der Aussage zu, dass dies entweder „zutrifft“ oder gar „voll zutrifft“. Ähnlich hochgesteckt sind die Erwartungen im Hinblick auf eine

technologisch gesteigerte Effizienz in den hochschulischen Verwaltungsprozessen: Hier finden 86%, dass dies zutrifft bzw. voll zutrifft.

Fast gleichauf im Bedeutungs-Ranking liegt der Aspekt, wonach durch den Einsatz moderner Technologien die Erwartungen der medienaffinen Studierenden an Hochschule und Studium besser zu treffen seien: 83% der Hochschulen versprechen sich Imagevorteile bei dieser Zielgruppe. Und schließlich glauben knapp 70% der Hochschulen daran, dass der IT-Einsatz generelle Wettbewerbsvorteile gegenüber IT-fernen Hochschulen mit sich bringen könnte.

Risiken und Befürchtungen an den Hochschulen

Doch diese erwarteten Vorteile verbinden sich zugleich mit Risiken, Problemen und Befürchtungen: Hinsichtlich der tendenziell negativen Auswirkungen ist eindeutig erkennbar, dass fast alle Hochschulen (97%) den hohen Abstimmungsaufwand und damit die erforderlichen Organisationsentwicklungsmaßnahmen fürchten, die zumeist mit der Einführung softwaregestützter Verfahren einhergehen. Der Einsatz neuer Informationstechnologien muss eingebettet sein in eine systematische Organisationsentwicklung. Dies und die damit zusammenhängenden Anstrengungen haben die Hochschulen sehr genau erkannt, und es überrascht kaum, dass 72% der Hochschulen die Bedeutung eines umfassenden Change Managements hoch einschätzen.

Neben den klaren Vorteilen einerseits und den erwarteten Herausforderungen andererseits wurden auch Erwartungen deutlich, die von den Hochschulen eher zurückhaltend oder unentschieden beurteilt werden. Dies gilt z. B. im Hinblick auf die vielfach versprochenen Kosteneinsparungen im Zuge umfänglicher IT-Projekte oder hinsichtlich des erwarteten Personaleinsatzes.

Kurzum: Die deutschen Hochschulen erkennen den Handlungsdruck und die Möglichkeiten des IT-Einsatzes – gerade auch im Hinblick auf Effizienzsteigerungen und Wettbewerbsvorteile. Sie fürchten andererseits jedoch den unumgänglichen Aufwand und zeigen sich skeptisch-zurückhaltend dort, wo Kostenvorteile tangiert sind.

3.3 *IT-Strategien für die Bildung der Zukunft – Stationen eines Transformationsprozesses am Beispiel der Universität Hamburg* *(Thomas Paulat)*

Das Studien-Infonetz (kurz: „STiNE“) ist die neue zentrale Informations-, Organisations- und Kommunikationsplattform der Universität Hamburg. Seit dem Wintersemester 2006/2007 werden Studium und Lehre auf Basis des integrierten Campus Management Systems CampusNet geplant und abgebildet. Mit der Einführung am 1. Oktober 2006 hat STiNE einen grundlegenden Transformationsprozess an der Universität Hamburg angestoßen, dessen Ziel es ist, optimale Bedingungen für Studierende, Dozierende und die Verwaltung zu schaffen.

3.3.1 *Die Ausgangslage*

Die Universität Hamburg ist mit über 40.000 Studierenden die fünftgrößte Hochschule Deutschlands. An der Universität sind über 10.000 Professoren, wissenschaftliche Mitarbeiter und Mitarbeiter in der Verwaltung beschäftigt. Sie lehren, forschen und arbeiten in 270 verschiedenen Gebäuden, verteilt über die gesamte Stadt. Als Volluniversität bietet die Universität Hamburg über 100 Studiengänge an sechs Fakultäten an.

Wie an vielen Hochschulen, waren auch an der Universität Hamburg die Strukturen und die dazugehörige Prozesslandschaft im Rahmen der Organisation der Lehre historisch gewachsen und geprägt von den individuellen Vorgehensweisen einzelner Bereiche und ihrer Mitarbeiter. Eine erfolgreiche Planung und Durchführung der Lehre war üblicherweise abhängig vom großen Engagement dieser Mitarbeiter, welche unter hohen Arbeitsbelastungen und zu Hilfenahme von oft unzureichender IT-Unterstützung oder etablierter Provisorien die Grundlage für den Erfolg legen sollten. Die bestehenden Prozesse wurden durch diese Lösungen nur teilweise unterstützt oder zwangen die Mitarbeiter zu einer zeitintensiven, manuellen Bearbeitung unter Berücksichtigung vielfältigster Rahmenparameter. In den ehemaligen Fachbereichen wurden unterschiedlichste IT-Lösungen betrieben, die meist veraltet oder nicht mehr erweiterbar waren. Spätestens im Zuge der anstehenden Fakultätenbildung an der Hochschule stellten sich zum ersten Mal die Inkompatibilität der verschiedenen Lösungen heraus, die ein Zusammenwachsen der neuen Struktureinheiten behinderte.

Die nächste strukturelle Herausforderung der Universität Hamburg ist die Umstellung der Studiengänge auf die konsekutive Studiengangsstruktur mit den Abschlüssen Bachelor und Master, welche zum 1. Oktober 2007 abgeschlossen sein soll.

Damit stand die Universität Hamburg vor mehreren großen Herausforderungen: dem Abschluss der Fakultätenbildung und der gleichzeitigen Durchführung der Studienreform.

3.3.2 *Die Herausforderung*

Mit der Betrachtung der Ergebnisse der Vereinbarungen von Bologna aus dem Jahre 1999, den Beschlüssen der Kultusministerkonferenz sowie den weiterentwickelten Landeshochschulgesetzen wurde transparent, dass die eigentliche Dimension dieser Veränderungen nicht ausschließlich auf der fachlichen, sondern vielmehr auf der strukturellen Ebene stattfindet.

Bei der detaillierten Betrachtung der Anforderungen im Rahmen des Reformprozesses ergeben sich eine Vielzahl neuer Kausalitäten und Interdependenzen:

- Die Einführung der Abschlüsse Bachelor und Master bringt im ersten Schritt eine stärkere Verschulung der Studiengänge, welche jedoch durch ein vielfältiges, modernes und fakultätsübergreifendes Angebot an Ergänzungen oder Ne-

benfächern die gewünschte Erweiterung und vor allem eine klare Profilbildung des Studiums mit sich führt.

- Ein fakultätsübergreifendes Modul- und Lehrveranstaltungsprogramm bedingt zwingend die Etablierung einer hochschulweiten integrierten Planungsplattform für Seminarwahl und Prüfungen. Studienorganisatorische Mängel sind in einer geregelten und modularen Ausbildung nicht mehr durch eine Seminarwahl im Folgesemester zu kompensieren, ohne dass es automatisch zu einer Verlängerung der Studienzeit führen muss. Dies wird in Zeiten von Studiengebühren nicht mehr tragfähig sein.
- In der Übergangszeit der Durchführung von Studiengängen nach Magister, Diplom und Staatsexamen und der neuen Studiengänge nach Bachelor und Master besteht vor dem Hintergrund der limitierten Ressourcen die Herausforderung, Lehrveranstaltungen so anzubieten, dass sie für Teilnehmer verschiedener Abschlüsse nutzbar werden. Die Planung muss dabei eine Prüfung auf Studierbarkeit im Sinne der Überschneidungsfreiheit des Lehrangebotes enthalten.
- Im Zuge der Erhebung von Studiengebühren zum Sommersemester 2007 wird ein erheblicher Mehraufwand für die Universität erwartet. So wird mit einer fünfstelligen Zahl an Anträgen für eine Befreiung, einen Kredit oder eine Stundung gerechnet, die zeitnah geprüft und beschieden werden sollen. Eine Abwicklung dieser zusätzlichen Aufwendungen ohne den extensiven Aufbau neuer Personalressourcen kann nur durch eine klare Definition der Prozesse und den Einsatz einer geeigneten, prozessorientierten Informationstechnik für die Unterstützung der Workflows und eine weitgehende Automatisierung von Routinetätigkeiten für die Entlastung der Mitarbeiter erfolgen.
- Mit Einführung modularisierter Studiengangsstrukturen ist eine neue Art der Kapazitätsrechnung notwendig. Künftig gilt es eine Berechnung u.a. auf Basis der zur Verfügung stehenden Ressourcen und der tatsächlichen Lehrdurchführung zu etablieren. Die hierfür notwendigen Kennzahlen können qualitativ hochwertig und damit juristisch verwertbar nur aus einer hochschulweiten Plattform generiert werden.
- Für die Zulassung neuer Studierender ist es notwendig, rechtssichere Prozesse zu gestalten. Es ist dabei auch der Trend zu erkennen, dass sich die Bewerber zunehmend an mehreren Hochschulen gleichzeitig bewerben und erst nach Erhalt der Immatrikulationsbescheinigung ihre Entscheidung für eine Hochschule treffen. Für die Hochschulen macht sich diese Entwicklung in einer gestiegenen Zahl der Zulassungsanträge bemerkbar.
- Mit diesen Punkten sind nur einige der Handlungsfelder der Universität Hamburg skizziert, welche das Ausmaß der aktuellen Herausforderungen skizzieren. Diese erhalten zusätzliches Gewicht vor dem Hintergrund abschmelzender Haushaltsmittel und begrenzter Ressourcen.
- Die Universität Hamburg sieht in der erfolgreichen Umsetzung dieser Herausforderungen die Basis für eine Neupositionierung als leistungsstarke Universität im nationalen und internationalen Wettbewerb.

3.3.3 *Die Realisierung*

Nachdem eine Arbeitsgruppe der Universität zunächst den Auftrag hatte, „nur“ nach einem geeigneten System zur Prüfungsverwaltung der anstehenden Bachelor-Studiengänge zu suchen, kam diese zu dem Ergebnis, dass sich die zukünftigen Herausforderungen ausschließlich mit einem so genannten „integrierten System“ meistern lassen würden. Grund waren unter anderem die zahlreichen, oft veralteten Lösungen, die bislang in den verschiedenen Fachbereichen eingesetzt wurden.

Nach einer umfangreichen Marktsichtung, der Evaluation verschiedener Systeme und zeitgleich mit der Auftragsvergabe wurde eine Entwicklungspartnerschaft mit den Datenlotsen vereinbart. Ziel dieser Entwicklungspartnerschaft war die Weiterentwicklung des bereits an zahlreichen Hochschulen im Einsatz befindlichen, integrierten Campus Management Systems CampusNet“ auf die Anforderungen einer großen staatlichen Hochschule mit der Vielfältigkeit von Studium und Lehre der Universität Hamburg.

Das Projekt wurde zunächst in mehrere Teilprojekte gegliedert. Für jedes dieser Teilprojekte wurde ein Themenverantwortlicher benannt. Zu den Teilprojekten gehörten unter anderem Projektsteuerung, Einführungsplanung, Systemumgebung und Geschäftsprozesse. Die Themenverantwortlichen begleiten die Definition der Prozesse, die Diskussion mit den Fakultäten über Funktionen und Bedarfe und sind damit Botschafter und Moderatoren des organisatorischen Wandels.

Im Rahmen eines Stufenkonzeptes wurde mit der Analyse der Prozesse und der Definition der künftigen Sollprozesse begonnen. Parallel wurde das Implementierungskonzept und das Betriebskonzept erstellt. Darüber hinaus wurden die IT-Sicherheit, die Übernahmeszenarien für die Altdaten und die Ablösung der bestehenden Insellösungen betrachtet.

Voraussetzung für die Weiterentwicklung und Implementierung von CampusNet ist die vollständige Analyse der verschiedenen Prozessabläufe einer Universität. Die starke Dezentralisierung führte dabei an der Universität Hamburg zu einer erhöhten Komplexität. Die mit den Aufgaben einhergehenden Prozesse waren oftmals historisch gewachsen, üblicherweise nicht dokumentiert und oft auch im Sinne des „besten Weges“ von den Mitarbeitern für sich entwickelt und etabliert.

Das Ziel der Etablierung einer hochschulweiten Planungsplattform verlangt die Definition künftiger Abläufe z. B. bei der Veranstaltungsplanung im Sinne einheitlicher Prozesse. Die sehr verschiedenen Ausrichtungen und Anforderungen wie z. B. bei einer geisteswissenschaftlichen und einer wirtschaftwissenschaftlichen Fakultät stellten gleichzeitig die Anforderung an eine Flexibilität dieser Prozesse. Ein Beispiel für die Vielfältigkeit der bisherigen Vorgehensweisen stellt das Verfahren zur Zulassung zu Lehrveranstaltungen dar. Hier wurden mehrere hundert individuelle Vorgehensweise entdeckt, die künftig im System abgebildet und einheitlich zur Anwendung kommen sollten.

Zur Abbildung der Prüfungsordnungen als Basis der Veranstaltungswahl oder der Leistungsverbuchung wurden Mitarbeiter aus den Prüfungsämtern in der graphischen Abbildung und der Konfiguration im System geschult. Es galt, zahlreiche Prüfungsordnungen der mehr als 100 Studiengänge zu modellieren. Auf Basis der abgeschlossenen Planungen wurde dann das Semesterverzeichnis für den Druck als Broschüre aus dem System exportiert.

Mit diesem Projekt wurden alle Akteure der Universität mit grundlegenden Veränderungen konfrontiert. Frühzeitig wurden Gremien wie der Personalrat, der AStA als Studierendenvertretung und der Datenschutzbeauftragte einbezogen. Diese Transparenz führte auf der einen Seite zu vielfältigen Diskussion, im Ergebnis jedoch zu einer großen Unterstützung und somit zum Erfolg des Systemstarts.

Eng mit der Kommunikation einher ging eine intensive Schulung der einzelnen Gruppen. So wurden die Mitarbeiter der Verwaltung und der Fakultäten aufgabenspezifisch auf die Nutzung des Systems vorbereitet. Für Dozierende und Studierende gab es zahlreiche Veranstaltungen und umfangreiches Informationsmaterial – beispielsweise in Form einer „Quickstart-Broschüre“.

Zum Start des Wintersemesters 2006/07 wurde am 9. Oktober 2006 das STiNE-Portal mit der Anmeldung zu Lehrveranstaltungen geöffnet.

3.3.4 *Das Resultat*

Mit STiNE verfügt die Universität zum ersten Mal über eine hochschulweite Planungsplattform, die ein koordiniertes Angebot fakultätsübergreifender Lehrveranstaltungen unterstützt. Mit den Funktionalitäten des Systems können nun Veranstaltungen – unter Berücksichtigung der curricularen Strukturen der Teilnehmer – überschneidungsfrei geplant werden. Die aufwendigen Abstimmungsprozesse zwischen den einzelnen Departments konnten deutlich minimiert werden. Bereits für das darauffolgende Semester konnten auf Basis der Erkenntnisse und der aus dem System generierten Kennzahlen Rückschlüsse für den Aufbau eines stärker nachfrageorientierten Lehrangebots gezogen werden.

Mit STiNE bietet die Universität ihren Studierenden ein Portal, über das sie sich zentral zu allen Veranstaltungen anmelden können. Dabei werden die Module und Veranstaltungen den Studierenden auf Basis ihrer Prüfungsordnung – somit auch gemäß der bestehenden Voraussetzungen für die Veranstaltungsteilnahme – personalisiert angeboten. Weitere Funktionen, wie die Übersicht des Leistungskontos bieten dem Studierenden zusätzliche Services und verlagern gleichzeitig üblicherweise entstehende Aufwendungen für Statusabfragen beim Prüfungsamt in das Web. Damit verbindet sich für die Universität die Effizienz der Verwaltung mit dem Komfort für den Studierenden – eine effiziente Mischung.

Durch die einheitliche, zentrale Datenverwaltung entfallen Mehrfacheingaben und damit ein hoher administrativer Aufwand. Die prozessorientierte Unterstützung der Mitarbeiter durch STiNE bringt eine Entlastung im Massengeschäft durch eine „Au-

tomatisierung“ und Standardisierung von Routineabläufen und vereinfacht damit Verwaltungsvorgänge erheblich.

Die Dozierenden können Veranstaltungsinhalte in STiNE für das kommentierte Vorlesungsverzeichnis oder für jeden Einzeltermin im Internet pflegen. Sie können Dokumente zum Download anbieten oder mit den Teilnehmern in Kontakt treten. Darüber hinaus können sie sich vorab und während des laufenden Semesters über die Teilnehmerstruktur ihrer Veranstaltung informieren. Mit der Noteneingabe durch die Dozierenden haben die Studierenden immer eine tagesaktuelle Übersicht ihrer Leistungen. Gleichzeitig werden die engen Verschränkungen und zeitlichen Abläufe in den Prüfungen innerhalb der Bachelor/Master Studiengänge abgebildet und organisiert.

Der Start des Systems an der Universität Hamburg hat über diese einzelnen Punkte hinaus aber vor allem einen ganz zentralen Aspekt: Die Software wird zum „Motor der Veränderung“. Professor Holger Fischer, Vizepräsident für Studium und Lehre nannte die Einführung von STiNE für den begonnenen Reformprozess „alternativlos“ und erläuterte diese Einschätzung im Rahmen einer Veranstaltung wie folgt: „Mit der Einführung von STiNE werden unsere tatsächlichen Herausforderungen offensichtlich. Das System liefert uns dabei zum ersten Mal qualitative Kennzahlen, mit denen wir die strukturellen und organisatorischen Probleme der Universität erkennen und somit auch lösen können.“

3.3.5 *Die weiteren Schritte des Projektes*

Nach dem Start von STiNE mit dem Schwerpunkt Prüfungsverwaltung und Lehrveranstaltungsmanagement, Studierenden- und Lehrendenverwaltung werden im weiteren Verlauf Themen wie Bewerbung und Zulassung, Erhebung von Studiengebühren, digital signierte Bescheinigungserstellung und der Aufbau eines Bildungscontrollings realisiert.

Darüber hinaus wird mit der Universität Hamburg eine Alternative zur bisherigen Kapazitätsberechnung entwickelt, welche auf Basis der tatsächlichen Ressourcenauslastung und -verfügbarkeit Zulassungen regelt. Weitere innovative Ideen wie das eVoting oder auch die Nutzung der Plattform für Gremienwahlen werden in späteren Projektphasen ebenfalls realisiert.

Im Rahmen des STiNE-Projektes wurden strukturelle und organisatorische Gesetzmäßigkeiten, welche als „unveränderlich“ galten, kritisch geprüft und in der Tat gemäß den Anforderungen des Reformprozesses angepasst. Die Einführung von STiNE und der Software CampusNet bedeutet vor allem eines: Die Entwicklung der Universität zu einer der führenden Hochschulen des Landes und die Positionierung für den internationalen Wettbewerb - für die Bildung der Zukunft.

3.4 *Wovon reden wir, wenn wir von E-Learning reden? (Doreen Markert, Benno Volk)*

Wie es der Titel andeutet, gliedert sich der Beitrag in 2 Teile: Im ersten Teil wird kurz das Profil der Arbeitsgruppe E-Learning beschrieben, um zentrale Bemühungen zur Verbreitung von online-unterstützten Lehr-Lernangeboten an der Universität Potsdam zu verdeutlichen. Wichtig zu klären ist in diesem Zusammenhang, welche konkreten Szenarien durch digitale Medien unterstützt werden sollen, wobei hier didaktische Argumente im Vordergrund stehen, aber auch Gründe auf operationaler Ebene (Rahmenbedingungen, Ressourcen usw.) berücksichtigt werden. Im zweiten Teil werden zwei konkrete Beispiele zum Einsatz digitaler Medien vorgestellt, welche aus Sicht der AG E-Learning sinnvolle didaktische Möglichkeiten im Kontext von E-Learning bieten.

Die AG E-Learning versteht sich als Kompetenzzentrum für E-Learning und Mediendidaktik der Universität Potsdam. Zentrales Ziel ist die nachhaltige Integration von online-unterstützten Lehr-Lernangeboten in die universitäre Lehre. Die Arbeit der AG E-Learning ist dabei in erster Linie didaktisch begründet, d.h. ihre Leistungen und Angebote resultieren aus medien-pädagogischen und -psychologischen Kompetenzfeldern.

Entsprechend ist die AG E-Learning in drei Profilbereichen tätig:

1. Weiterbildung und Beratung
2. Öffentlichkeitsarbeit
3. Konzeptentwicklung.

Ad 1. Weiterbildungs- und Beratungsangebote für Lehrende der UP bilden den Schwerpunkt der AG-Aktivitäten. Diese sind auf unterschiedlichen Ebenen konzipiert, von individuellen Beratungsgesprächen mit einzelnen Lehrenden über kurzfristige Workshops mit wechselnden Teilnehmer/innen bis hin zu einer längerfristigen zertifizierten E-Teaching-Weiterbildung. Diese verschiedenen Formate decken unterschiedliche Bedarfe und Vorkenntnisse ab und werden intensiv nachgefragt.

Ad 2. Der Bereich der Öffentlichkeitsarbeit beinhaltet Aktivitäten, um Lehrenden die Potenziale online-gestützten Lehrens und Lernens nahe zu bringen und auf entsprechende Unterstützungsangebote der AG E-Learning hinzuweisen. Ein wichtiges Instrument ist hier das Internetangebot der AG (*www.uni-potsdam.de/agelearning/*). Außerdem wurde eine digitale „Landkarte der E-Learning-Aktivitäten an der UP“ entwickelt, welche Transparenz und Vernetzungsmöglichkeiten für aktive und interessierte UP-Mitarbeiter/innen schaffen soll.

Ad 3. Im Rahmen der Konzeptentwicklung beschäftigt sich die AG mit Konzepten zur Didaktik online-unterstützter Lehre. Unter anderem werden Good-Practice-Beispiele, die sich an der UP oder an anderen Universitäten bewährt haben, gesammelt und verbreitet. Außerdem fällt in diesen Arbeitsbereich die Begleitung der technischen Entwicklung der Universität.

Grundlage der beschriebenen Aufgabenfelder der AG E-Learning ist stets die Frage nach der Gestaltung online-unterstützter Lehr-Lernprozesse. In den meisten Fällen findet online-unterstützte Lehre an der UP mittels Einsatz einer Lehr-Lernplattform wie z. B. Blackboard oder Moodle statt. Erfahrungsgemäß werden die Systeme hauptsächlich zur Verwaltung und Organisation von Lehrveranstaltungen genutzt, sowie zur Einstellung von Materialien für die Studierenden. Das sind ausgesprochen praktische Möglichkeiten, welche die organisatorischen Aufgaben einer Lehrtätigkeit enorm erleichtern. Mit der didaktischen Gestaltung von Lehr-Lernszenarien hat dies jedoch wenig zu tun. Hierbei interessieren vielmehr die Interaktionsprozesse, sowohl zwischen Dozent und Studierenden als auch zwischen den Studierenden untereinander. Dementsprechend sind aus didaktischer Sicht die Kommunikations- und Kooperationsmöglichkeiten einer Lehr-Lernplattform relevant, weil dadurch Lehr-Lernsituationen abgebildet bzw. unterstützt werden können.

Im Folgenden werden zwei Beispiele zur Gestaltung von Prozessen der Kommunikation und Kooperation beschrieben: (1) der Einsatz von Online-Diskussionen, und (2) online-gestützte Peer-Reviews. Diese Beispiele wurden unter anderem auch deshalb gewählt, weil sie im Rahmen der Funktionalitäten einer Lehr-Lernplattform, speziell Blackboard, angewendet werden können und damit niedrigschwellige Einsatzszenarien für die UP darstellen.

3.4.1 *Online-Diskussionen und ihre didaktischen Möglichkeiten*

Online-Foren sind ein beliebtes und viel genutztes Kommunikationsmittel im Internet für vielerlei Anlässe. Sie werden nicht nur für Unterhaltungszwecke (z. B. Fanforen) genutzt, sondern insbesondere auch, um Hilfestellungen und fachliche Beratung zu bekommen bzw. zu geben (z. B. zu technischen Fragen, Produkten usw.) oder auch Diskussionen zu ernsthaften Themen zu führen (z. B. wissenschaftliche Foren, Foren von Zeitungen/Zeitschriften).

Verbunden mit der Tatsache, dass Studierende mehrheitlich mit Online-Foren vertraut sein dürften, stellt sich die Frage, inwieweit diese im Rahmen von Lehr-Lernszenarien sinnvoll einsetzbar sind. Die Verfügbarkeit von entsprechenden Diskussionsplattformen ist insofern an der Universität gegeben, als dass diese in der Regel in die genutzten Lehr-Lernplattformen integriert sind.

In der wissenschaftlichen Literatur sind zahlreiche Anwendungsbeispiele für den didaktisch sinnvollen Einsatz von Online-Diskussionen beschrieben, die sich bereits in

der Hochschulpraxis bewährt haben. Im Folgenden wird im Wesentlichen auf die Darstellungen von Bremer[36] Bezug genommen.

3.4.2 *Beispielszenarien zum Einsatz von Online-Foren*

Auf organisatorischer Ebene erweisen sich Online-Foren als ausgesprochen nützlich, vor allem bei großen Lehrveranstaltungen. Die Selbstorganisation der Studierenden via Online-Forum kann mangelnde Interaktionsmöglichkeiten während der Veranstaltung bei entsprechender Gestaltung teilweise ausgleichen (z. B. durch ein Frage- und Antwortforum). Auch können Sprechstunden mittels Online-Forum vorbereitet werden, um diese zielorientiert abhalten zu können.

Didaktische Anwendungsmöglichkeiten ergeben sich aber vor allem im Rahmen von Veranstaltungen mit kleineren Studierendenzahlen (Seminare, Übungen, Praktika etc.), bei denen es vorrangig um die Frage der Gestaltung von Kommunikations- und Kooperationsprozessen geht, um eine möglichst intensive Auseinandersetzung mit den Lehrinhalten zu gewährleisten.

Zunächst kann durch ein Online-Forum die Vor- und Nachbereitung einzelner Lehrveranstaltungen strukturiert und intensiviert werden, etwa durch das Einstellen von Leitfragen, Aufgaben etc. zur Thematik im Vorhinein oder durch die nachträgliche Bereitstellung von Protokollen, Thesenpapieren u. ä. Wichtig ist dabei die Einbindung der Aktivitäten im Online-Forum in die jeweiligen Sitzungen, so dass eine Verknüpfung der Online- und Präsenzaktivitäten gewährleistet wird. Beispielsweise sollten im Forum aufkommende Fragen in der Lehrveranstaltung diskutiert oder Rückmeldungen zu online bereitgestellten Arbeitsergebnissen gegeben werden.

Welche Lehr-Lernaktivitäten im realen, welche im virtuellen Raum stattfinden, kann je nach Veranstaltungstyp, Thematik und didaktischen Anforderungen variieren. So können auch strukturierte, fachbezogene Diskussionen vollständig via Online-Forum geführt werden, eine entsprechende Moderation vorausgesetzt. Zur Verdeutlichung dieses Szenarios soll im Folgenden die Gestaltung einer Expertendiskussion beispielhaft für Studierende der Sozialpsychologie dargestellt werden. Ziel des Lehr-Lernszenario ist es, sich in Gruppen mit verschiedenen Erklärungsmodellen aus der sozialpsychologischen Vorurteilsforschung auseinanderzusetzen und deren theoretische Argumente im Vergleich darzustellen, so dass Lösungsansätze für reale Problemstellungen abgeleitet werden können. Die konkrete Aufgabenstellung für die Studierenden sieht folgendermaßen aus:

> „In den vergangenen Monaten kam es wieder vermehrt zu ausländerfeindlichen Gewalttaten […]. Als wissenschaftliche Experten werden Sie von einer Tageszeitung um eine Einschätzung der Vorfälle gebeten. Diskutieren Sie als Vertreter unterschiedlicher Erklärungsmodelle aus der sozialpsychologischen Vorurteilsforschung […] über mögliche Motive der Täter und entsprechende Lö-

36 *Bremer, C. (2003): Lessons Learned. Moderation und Gestaltung netzbasierter Diskussionsprozesse in Foren. In: Kerres, M. & Voß, B.: Digitaler Campus. Vom Medienprodukt zum nachhaltigen Medieneinsatz in der Hochschule. Münster: Waxmann.*

sungsansätze […] und erarbeiten Sie eine abschließende Erklärung für die Presse."

Zur Lösung der Aufgabe werden die Studierenden in Gruppen aufgeteilt, wobei innerhalb jeder Gruppe Vertreter eines theoretischen Ansatzes simuliert werden. Auf der Lehr-Lernplattform werden die Gruppen entsprechend abgebildet und ein Online-Forum für die fachliche Diskussion eingerichtet. Zur Kommunikation der Gruppenmitglieder/innen untereinander ist es ebenfalls sinnvoll, ein Online-Forum einzurichten. Jede/jeder Studierende sollte darüber hinaus zu einer bestimmten Anzahl von Beiträgen zur fachlichen Diskussion verpflichtet werden, um die Aufgabe als verbindlich zu kennzeichnen, Trittbrettfahrereffekte zu vermeiden und eventuell vorgesehene Leistungsbewertungen fair vornehmen zu können. Der/die Lehrende moderiert die Diskussion durch Zusammenfassungen, Rückfragen etc. und muss reagieren, wenn die Diskussion ins Stocken gerät, z. B. durch neue Denkanstöße oder provokative Thesen.

Der maßgebliche Vorteil solcher Online-Diskussionen ist deren schriftbasierte Kommunikation. Im Vergleich zu mündlichen Diskussionen, die eher spontane Äußerungen erfordern, findet die Auseinandersetzung mit fachlichen Inhalten im Rahmen einer virtuellen Diskussion, wo zunächst ein Text formuliert werden muss, in der Regel elaborierter statt, zumal die Argumentation in Textform erhalten bleibt und später nachgelesen werden kann. Die Möglichkeit der zeitversetzten Kommunikation kann außerdem dazu animieren, auch zwischenzeitlich Recherchen anzustellen, bestimmte Dinge noch einmal nachzulesen usw. Allerdings werden in der Literatur auch Nachteile der zeitversetzten Kommunikation diskutiert[37].

Online-Diskussionen lassen sich überall dort in der Lehre einsetzen, wo es um das Trainieren der Argumentationsfähigkeit geht, wo Vergleiche zwischen verschiedenen Modellen, Theorien usw. angestellt werden, die Auseinandersetzung mit konträren Sachverhalten relevant ist oder ein Thema von verschiedenen Blickwinkeln fachlich beleuchtet werden soll (z. B. auch fallbasierte Diskussionen, Theorienstreits, Rollenspiele/Simulationen). Allgemein gesprochen müssen tatsächliche Diskussionsanlässe vorhanden sein. Das „bemühte Konstruieren" einer Diskussionsaufgabe führt oft zu einem wenig fruchtbarem Ergebnis, was unglücklicherweise häufig auf das Medium Online-Forum per se zurückgeführt wird.

Es gibt allerdings einige Gestaltungshinweise zu beachten, die eine möglichst lebendige und ergiebige Diskussion im virtuellen Raum unterstützen können, wie z. B. die Festlegung von Kommunikationsregeln, Gewährleistung der Übersichtlichkeit durch hierarchische Strukturen, aussagekräftige Betreffzeilen usw. Die Moderation der Online-Diskussion gilt zudem als unbedingt notwendig, um Kommunikations- und Interaktionsprozesse zu initiieren und aufrechtzuerhalten[38].

---

37 Ein virtuelles Hochschulseminar zur Einführung in das Wissensmanagement. In G. Reinmann-Rothmeier & H. Mandl (Hrsg.). Virtuelle Seminare in Hochschule und Weiterbildung. Drei Beispiele aus der Praxis (S. 27 – 67). Bern: Huber.

38 Bett, K. & Gaiser, B. (2004). E-Moderation. In: http://www.e-teaching.org/lehrszenarien/vorlesung/diskussion/e-moderation.pdf

3.4.3 *Online-gestützte Peer-Reviews*

Das Peer-Review-Verfahren ist insbesondere als gängige Praxis zur Begutachtung wissenschaftlicher Arbeiten durch unabhängige, ggf. anonyme Experten bekannt. Im Kontext der online-unterstützten Lehre wird es jedoch auch eingesetzt, um wechselseitige Feedback-Prozesse von Studierenden zu gestalten. Dazu werden zunächst ein Arbeitsergebnis definiert (Artikel, Test, Lehrsequenz, Konzept etc.) und einheitliche Kriterien zur Bewertung desselben festgelegt. Nachdem die Arbeiten erstellt wurden, werden sie unter den Studierenden verteilt (wahlweise anonym) und bewertet, so dass jeder/jede auf derselben Bewertungsgrundlage ein Feedback (Review) erhält und die Arbeit ggf. überarbeiten kann. Der/die Lehrende bekommt das überarbeitete Ergebnis schließlich zur abschließenden Leistungsbeurteilung. Organisatorisch ist die Verteilung der Dokumente und Reviews über eine Lehr-Lernplattform möglich. Außerdem gibt es verschiedenste Software-Lösungen, die speziell für das online-gestützte Peer-Review-Verfahren konzipiert wurden und kostenfrei im Internet zur Verfügung stehen[39].

Dokumentierte Beispiele für den Einsatz des online-gestützten Peer-Review-Verfahrens in Lehrveranstaltungen finden sich unter anderem an folgenden Universitäten:

- TU Dresden: Verfassen von wissenschaftlichen Übersichtsartikeln zu Forschungsthemen der Informatik
  http://www-mmt.inf.tu-dresden.de/Lehre/Sommersemester_06/Hauptseminar/index.htm
- ETH Zürich: Entwicklung von Multiple-Choice-Tests im Rahmen einer Medizin-Vorlesung
  http://mypage.ethz.ch/Members/mctestskrebs
- HU Berlin: Bewertung von Übungsaufgaben der Informatik
  http://ddi.cs.uni-potsdam.de/GML2006/Abstracts.pdf

Ausgesprochen positiv zu bewerten ist an diesem Verfahren die Tatsache, dass kooperative Lernprozesse zwischen den Studierenden gefördert werden. Darüber hinaus kann das Szenario weitgehend selbst organisiert gestaltet werden, wobei die Rolle des/der Lehrenden eher in der Prozessgestaltung und weniger in der Wissensvermittlung liegt. Zudem können Lehrende z. T. im Hinblick auf die Bewertung von Studierendenarbeiten entlastet werden, insofern die überarbeitetenden Ergebnisse aufgrund der Reviews der Kommilitonen eine Qualitätssteigerung erfahren haben dürften.

3.4.4 *Fazit*

Die Arbeitsgruppe E-Learning möchte u. a. die Potenziale didaktisch begründeter und gleichzeitig niedrigschwelliger Einsatzszenarien für online-unterstütztes Lehren und Lernen an der Universität Potsdam bekannt machen, insbesondere zur Gestaltung von Kommunikations- und Kooperationsprozessen im virtuellen Raum. Die in diesem Zu-

39 z. B. MyReview, http://myreview.lri.fr/

sammenhang beschriebenen Beispiele zum Einsatz von Online-Diskussionen und Peer-Reviews haben neben allgemeinen Vorteilen online-gestützter Lehr-Lernszenarien (moderne didaktische Konzepte, Vermittlung von Medienkompetenz, Orts- und Zeitunabhängigkeit u. ä.) weitere positive Effekte:

Zunächst stellen die Beispiele Angebote für Studierende zur aktiven Auseinandersetzung mit den Lehrinhalten dar. Die Eigenaktivität der Studierenden kann dabei maßgeblich gefördert werden, zumal sich die Nutzung moderner Medien, mit denen die Studierenden großteils vertraut sind, erfahrungsgemäß positiv auf ihre Motivation auswirkt. Des Weiteren wird der Kontakt zu anderen Studierenden erleichtert, was vor dem Hintergrund der Tatsache, dass unter den Studierende an der UP häufig kaum noch gute Vernetzungen bestehen, als erstrebenswertes Ziel gelten muss. Im Übrigen kann hier die Bereitstellung einer attraktiven Lehr-Lernplattform mit entsprechenden Kommunikationsmöglichkeiten für die Studierenden einen transparenten sozialen Raum schaffen, der kooperative Lernprozesse unterstützt.

Darüber hinaus sind die beschriebenen didaktischen Szenarien auch vor dem Hintergrund der aktuellen Studienstrukturreformen zu sehen. Aufgrund der Zielsetzungen der Bologna-Deklaration rücken Angebote für das Selbststudium, Möglichkeiten zur Selbstorganisation der Studierenden sowie der Erwerb fächerübergreifender Handlungskompetenzen etc. in Zukunft immer stärker in den Vordergrund. Moderne Lehr-Lernszenarien, die ergänzende und erweiterte Studienangebote bereitstellen und die Kooperation der Studierenden untereinander anregen, bieten die Möglichkeit, den Zielsetzungen der Bologna-Erklärung näher zu kommen[40].

Dementsprechend ist es wünschenswert, dass Lehrende neue innovative Didaktikmodelle ausprobieren und ihre Rolle in Zukunft weniger als Wissensvermittler/innen, sondern vielmehr als Prozessgestalter/innen und Mentor/innen (facilitators) verstehen.

3.5 *Innovativer Groupwareeinsatz in Lehre und Forschung (Jane Fröming, Norbert Gronau, Christian Aethner)*

Der Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik und Electronic Government setzt als zentrale Arbeitsplattform für Lehre und Forschung das Lotus Notes System ein. Dieser Beitrag zeigt die multimediale Funktionalität des Lotus Notes Systems und beschreibt wie diese in den Bereichen Lehre und Forschung im täglichen Einsatz genutzt wird.

40 Sengstag, C. & Miller, D. (2005). Von der klassischen Vorlesung zur Bologna-kompatiblen Lehrveranstaltung. Zeitschrift für Hochschuldidaktik 04 (Juni 2005), S. 63-74.
Doreen Markert, Benno Volk, Arbeitsgruppe E-Learning der UP

3.5.1 *Einleitung*

Lotus Notes Domino ist seit vielen Jahren Marktführer im Groupware-Markt[41]. Unter Groupware wird eine Software verstanden, die die elektronische Kommunikation, die Nutzung gemeinsamer Informationen sowie die Gestaltung und Administration von Gruppenprozessen erlaubt und in diesem Sinne eingesetzt wird[42]. Der Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik und Electronic Government hat derzeit ca. 35 Mitarbeiter, die auf zwei Standorten verteilt sind. An beiden Standorten arbeiten Mitarbeiten zu unterschiedlichen Forschungsprojekten und Lehrveranstaltungen. Um die Arbeiten am Lehrstuhl dennoch produktiv zu gestalten, wurde das Groupware-System Lotus Notes eingeführt. Im folgenden Kapitel erfolgt eine Kurzbeschreibung zum Groupware-System Lotus Notes. Im Anschluss wird der Einsatz in der Forschung und Lehre dargestellt. Danach folgen eine Zusammenfassung und ein Ausblick.

3.5.2 *Kurzbeschreibung von Lotus Notes/Domino*

Die Grundlage des heute bekannten Lotus Notes/Domino Paketes wurde in den 70er Jahren von Ray Ozzie entwickelt und danach stetig weiterentwickelt. 1989 erblickte das offizielle Produkt Lotus Notes das Licht der Welt. Bereits die erste Version enthielt eine Vielzahl der klassischen Notes-Konzepte. Die Version 3 verschaffte Lotus Notes 1993 den endgültigen kommerziellen Durchbruch. In den 90er Jahren wurde Lotus allerdings von IBM übernommen[43].

Im Kern der Domino-Funktionalität steht das Datenbank-Managementsystem (DBMS). Hierbei handelt es sich um kein relationales DBMS wie etwa bei Oracle oder Sybase, sondern um ein Repository zu Verwaltung unstrukturierter Informationen. So gibt es die elementaren Bausteine, die so genannten Notes (Dokumente), welche in etwas einem relationalen Record entsprechen. Ebenfalls gibt es Views (Ansichten), welche eine bestimmte Sichtweise auf die Datenbankinhalte ermöglichen. Der wesentliche Unterschied zwischen Notes und einem relationalen DBMS ist jedoch, dass man die Struktur der Tabellen nicht von vornherein kennen muss. Diese wir vielmehr über ein elektronisches Formular vorgegeben, welches zur Eingabe von Daten verwendet wird. Eine herausragende Fähigkeit von Domino ist die so genannte Replikation von Datenbanken. Bei diesem Verfahren können eine Vielzahl von Datenbanken (Repliken) auf geografisch verteilten Rechnern automatisch bzw. periodisch synchronisiert werden. Kann der Replikationsmechanismus (Siehe Abbildung 34!) einen Konflikt nicht auflösen, wird dieser gesondert gekennzeichnet und kann manuell beseitigt werden.

---

41 M. Donskoj, M. Knäpper, P. Perc: Anwendungsentwicklung unter Lotus Notes Domino 6.5 – Konzepte, Technologien, Realisierung. IBM Software Press, Addison-Wesley, 2004

42 Borghoff, U. M.; Schlichter, J. H.: Rechnergestützte Gruppenarbeit - Eine Einführung in verteilte Anwendungen. Springer, 1998.

43 M. Donskoj, M. Knäpper, P. Perc: Anwendungsentwicklung unter Lotus Notes Domino 6.5 – Konzepte, Technologien, Realisierung. IBM Software Press, Addison-Wesley, 2004

Eine andere, recht populäre Methode des Informationsaustausches ist E-Mail. Das Messaging gehört von Anfang an zum Kern von Notes Domino und ist zugleich in den meisten Unternehmen die am häufigsten in Anspruch genommene Funktion des Domino Systems. Notes Domino beherrscht zwei Standards zur Darstellung bzw. Routing von E-Mail: zum einen das proprietäre Notes-Mail-Format und zum anderen das Internet-kompatible SMTP mit MIME-basierter E-Mail-Darstellung. Auch im Bereich der E-Mail-Sicherheit verfolgt Lotus noch eine doppelgleisige Strategie. Wird SMTP-Mail-Routing verwendet, unterstützt Domino SSL (zur sicheren Übertragung) sowie X-509-Zertifikate (zum Verschlüsseln und Signieren von Nachrichten), anderenfalls kommen proprietäre Notes-Zertifikate zum Einsatz[44].

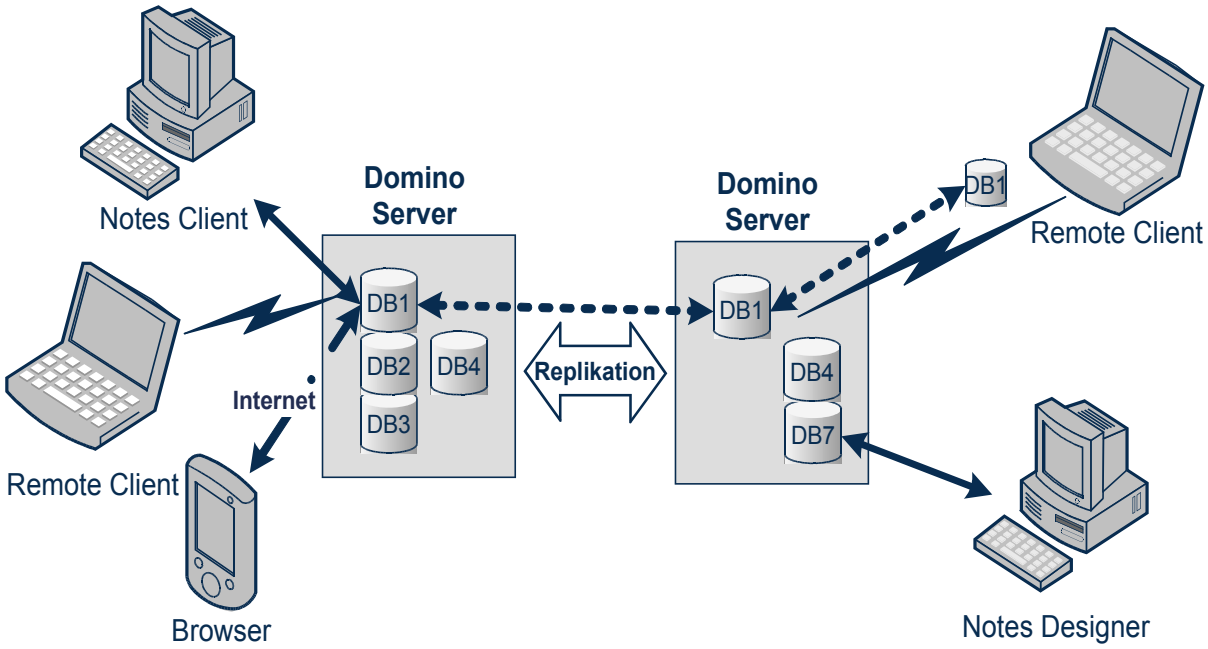


Abb. 34: Verteilungsmöglichkeiten von Datenbanken, nach Kern&Lynd 2003

Immer mehr wichtige Informationen liegen nicht mehr in Papierform vor, sondern werden elektronisch gespeichert und verteilt, wodurch sich für einen potentiellen Angreifer völlig neue Möglichkeiten ergeben. Unternehmen werden sich nach und nach des potentiellen wirtschaftlichen Schadens bewusst, der mit Entwendung, Manipulation oder Beschädigung von Informationen bzw. Informationssystemen verbunden ist. Um Angriffe auf Informationen auf allen Ebenen abzuwehren, bietet Domino vier unterschiedliche Arten von Sicherheitsmaßnahmen:

Bidirektionale Authentifizierung: Wann immer ein Datenaustausch zwischen Client und Server stattfindet, müssen beide Parteien der jeweils anderen ihre Identität nachweisen. Dies geschieht auf der Basis der asymmetrischen Verschlüsselung

- Digitale Unterschriften: garantieren die Echtheit elektronischer Nachrichten und Dokumente. Dies beinhaltet zum einen den Nachweis der Identität des Un-

44 *Kern, S.; Lynd, D.: Lotus Notes and Domino 6 Development – Sams Publishing, 2003*

terschreibenden und zum anderen, dass eine Nachricht bzw. ein Dokument seit der letzten Unterschrift nicht verändert wurde.

- Zugriffskontrolle: gewährt im Zusammenspiel mit der Authentifizierung einem Benutzer (oder einer Benutzergruppe) die Berechtigung für eine bestimmte Operation. Dies kann auf der Server-Ebene erfolgen, aber auch auf der Ebene einer einzelnen Datenbank oder sogar eines einzelnen Datenbankelements.
- Verschlüsselung: stellt sicher, dass eine Nachricht oder bestimmte Datenbankinhalte nur von den Personen gelesen werden dürfen, welche im Besitz eines entsprechenden Geheimcodes sind. Die Verschlüsselung kommt in Notes in mehreren unterschiedlichen Formen zum Einsatz: auf der Ebene des E-Mail-Verkehrs, beim Datenaustausch über Netzwerke, zum Schutz von Datenbanken auf mobilen Rechnern sowie als Verschlüsselung von einzelnen Feldern in Dokumenten.

Lotus Domino ist ein verteiltes System[45]. Ein Domino-System ist prinzipiell auf die Arbeit mit mehreren verschiedenen Client-Typen ausgerichtet. Beispielsweise können Teile der Domino-Funktionalität von POP3- oder IMAP4-fähigen E-Mail-Clients, einem NNTP-Newsreader oder auch dem Lotus Organizer genutzt werden. Doch gibt es nur einen Client, welcher in der Lage ist, sämtliche Domino-Funktionalität zu übernehmen: den Notes-Client. Der Notes-Client ist zunächst einmal ein grafischer Personal Information Manager (PIM) mit integriertem Webbrowser, welcher in der Lage ist, spezielle, für das Notes-Umfeld entwickelte Anwendungen auszuführen. Basierend auf dieser Fähigkeit bietet der Notes-Client eine Reihe von Grundfunktionen, wie z. B. E-Mail, Calendaring und Scheduling, Task-Management und elektronische Formulare. Doch die wahren Fähigkeiten des Notes-Client kommen erst dann zur Geltung, wenn die genannten Grundfunktionen im Rahmen der Anwendungsentwicklung auf völlig neuartige Weise miteinander verknüpft werden (Siehe Abbildung 35!).

45 *K.-D. Kolm, M- Böck, H. Humpert: Lotus Notes 6 und Domino – Arbeiten im Team, arbeiten im Web. IBM Software Press, Addison-Wesley, 2003*

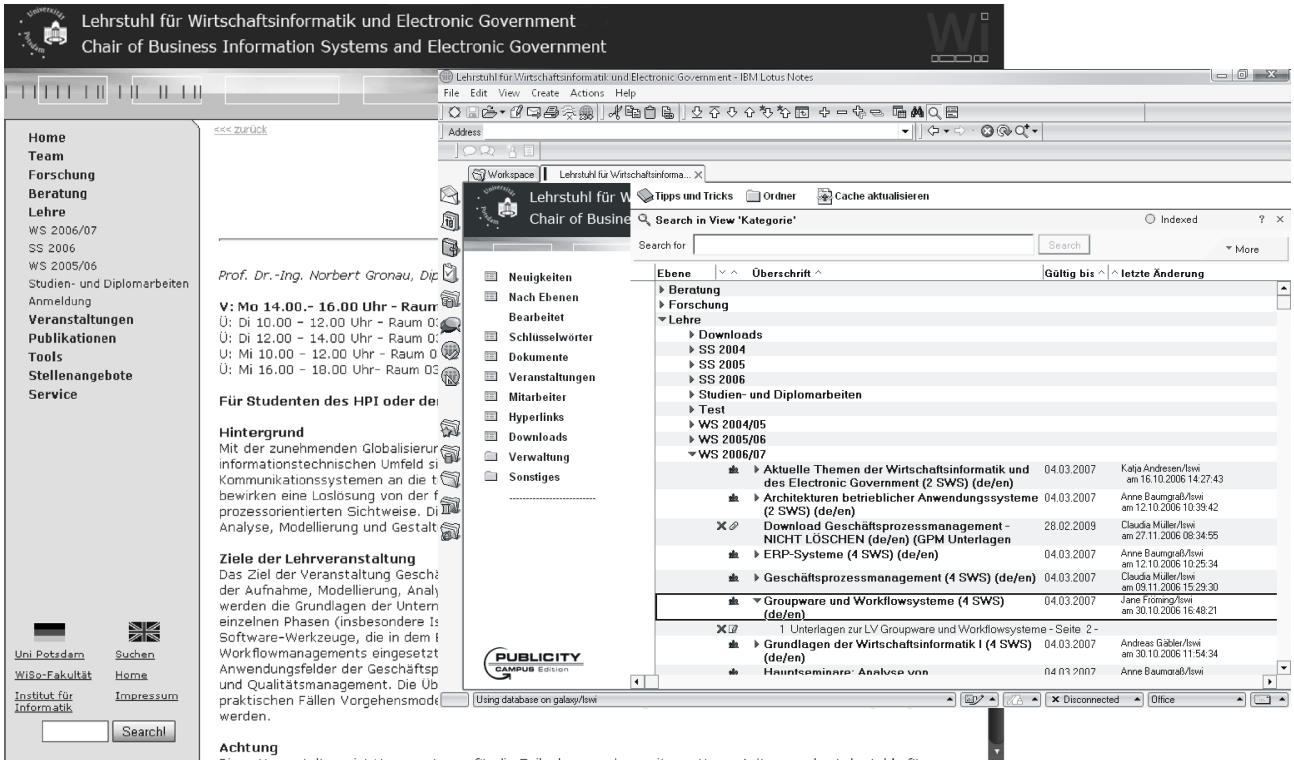


Abb. 35: Homepage Datenbank im Webbrowser und im Notes-Client

Darüber hinaus gibt es eine weitere Fähigkeit, die den Notes-Client von allen weiteren Client-Typen abhebt: die Anwendungsentwicklung. Ursprünglich gehörte diese zum integralen Bestandteil des herkömmlichen Notes-Clients. Doch mit der zunehmenden Komplexität von Domino entschied man sich dann doch, die Entwicklungskomponenten vom übrigen Teil zu trennen und in einen speziellen Typus des Notes-Client auszulagern: den Domino Designer. Der Domino Designer stellt eine integrierte Entwicklungsumgebung zum Entwurf von Domino-Anwendungen bereit. Integriert bedeutet in diesem Zusammenhang zunächst einmal, dass der gesamte Prozess der Anwendungsentwicklung vom Entwurf, über die Implementierung, das Debugging und die Dokumentation im Rahmen einer einheitlichen grafischen Benutzeroberfläche durchgeführt werden kann. Integriert bedeutet aber auch, dass man in eben dieser Entwicklungsumgebung verschiedene Programmiertechniken (von einer einfachen Makrosprache bis hin zur ausgefeilten Java-Anwendung) nutzen kann[46].

3.5.3 *Multimedialer Einsatz in Forschung und Lehre*

Die bereits genannten Funktionen von Lotus Notes werden am Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik und Electronic Government unter anderen zur zentralen Kommunikation und in den Bereich Forschung und Lehre eingesetzt. Nicht jeder Mitarbeiter ist während seiner gesamten Arbeitszeit im Büro, weiterhin ist der Lehrstuhl auf zwei Standorte verteilt. Der Zugriff auf die Informationen und Mails erfolgt demnach entweder über den Notes-Client oder über den Webbrowser unterwegs. Jede Datenbank

46 *T. Muhs: Java-Anwendungen für Lotus/Domino entwickeln – Notes/Domino im Webeinsatz. IBM Software Press, Addison-Wesley, 2003*

ist über eine URL auch im Internet erreichbar, dort loggt man sich mit seinem Benutzernamen ein und kann dann E-Mails schreiben oder Informationen bearbeiten. Forschungsgruppen-, Projekt- oder Mitarbeitertreffen werden über die Kalenderfunktion von Lotus Notes eingetragen. Somit kann der Einladende sofort sehen, welche Mitarbeiter zu- oder abgesagt haben. Schon bereits bei der Erstellung der Einladung können Ressourcen (z. B. Räume, Beamer) mitgebucht werden. Dieses Verfahren ermöglicht eine kollisionsfreie und schnelle Buchung von Ressourcen. Die Sametime-Funktionalität von Lotus Notes bietet eine Vielzahl von Kommunikationsmöglichkeiten an. Die Kommunikation kann als Instant Messaging erfolgen oder mit zusätzlichen Webcams und Headsets auch durch Sprache und Video unterstützt werden. Neben den Messaging-Funktionen bietet Sametime eine so genannte Shared Desktop Sitzung an. Während dieser Sitzung können zwei verschiedene Clients miteinander kommunizieren und den Zugriff auf laufende Programme gestatten. Dieses Verfahren ist besonders hilfreich, wenn es administrative Probleme mit einem Rechner gibt. Der Administrator muss so nicht vor Ort sein, sondern kann per Internet den Fehler beheben. Eine weitere Funktion ist das Pinboard, welches eine gemeinsame „Tafelfläche“ beinhaltet. Ideen können so ebenfalls geografisch verteilt entwickelt werden.

Im Forschungsbereich werden verschiedene Forschungsprojekte und Drittmittelprojekte durchgeführt. Die erstellten Informationen und Dokumente werden in einer Projektdatenbank festgehalten. Jedes Projekt erhält somit seine eigene Datenbank. In diesen Datenbanken können die Kategorien selbst von den Mitarbeitern definiert werden. Weiterhin bietet Lotus Notes verschiedene Datenbankschablonen. Typische Datenbankschablonen sind beispielsweise die Maildatenbank, der Teamroom, das Persönliche Journal oder eine Dokumentendatenbank. Je nachdem welche Datenbankschablone für eine neue Datenbank verwendet wird, stehen unterschiedliche Funktionen zur Verfügung. Ein Teamroom wird meist bei Forschungsprojekten mit anderen Projektpartnern verwendet. Im Teamroom werden dann die gemeinsamen Dokumente gespeichert und ein Diskussionsverlauf kann nachvollzogen werden. Um bei diesen vielen Datenbanken nicht den Überblick zu verlieren, stellt Lotus Notes eine Volltextsuche zur Verfügung. Diese Volltextsuche ermöglicht eine Suche über mehrere Datenbanken hinweg. Dabei werden nicht nur die Betreffzeilen der einzelnen Dokumente durchsucht, sondern auch deren Anhänge.

Der Lehrstuhl nutzt für seine Homepage eine entsprechende Datenbankschablone. Das Design der Webseite kann durch den Domino Designer schnell angelegt bzw. geändert werden. Die Inhalte der einzelnen Seiten können so sehr schnell geändert werden. Jeder Mitarbeiter kann seine eigene Seite und die Veranstaltungsseiten selbst pflegen. Zusätzliche Notes-Funktionen, wie beispielsweise den Kalender können so auch für die Website angeboten werden. Auch Forschungsprojekte haben ihre eigene Homepage. Die Datenbankschablone ähnelt der Lehrstuhlhomepage, allerdings wurde das Design meist dem Forschungsprojekt angepasst.

Die meisten Lehrveranstaltungen des Lehrstuhls sind mit Rechnerübungen verbunden. Der Rechnerraum hat allerdings nur eine Kapazität von 22 Studenten. Daher ist gerade während der Anmeldungsphase vor einem Semester sehr wichtig die Zahl der

Studenten im Auge zu behalten. Somit kann rechtzeitig eine weitere Übungsgruppe erstellt werden. Zu diesem Zweck wurde eine weitere Datenbank erstellt, die es den Studenten ermöglicht, sich über die Lehrstuhlhomepage zu Veranstaltungen anzumelden. Die Daten der Studenten wurden weiterhin dazu genutzt, dass den Studenten per Mail Informationen zur Veranstaltung zugeschickt werden konnten.

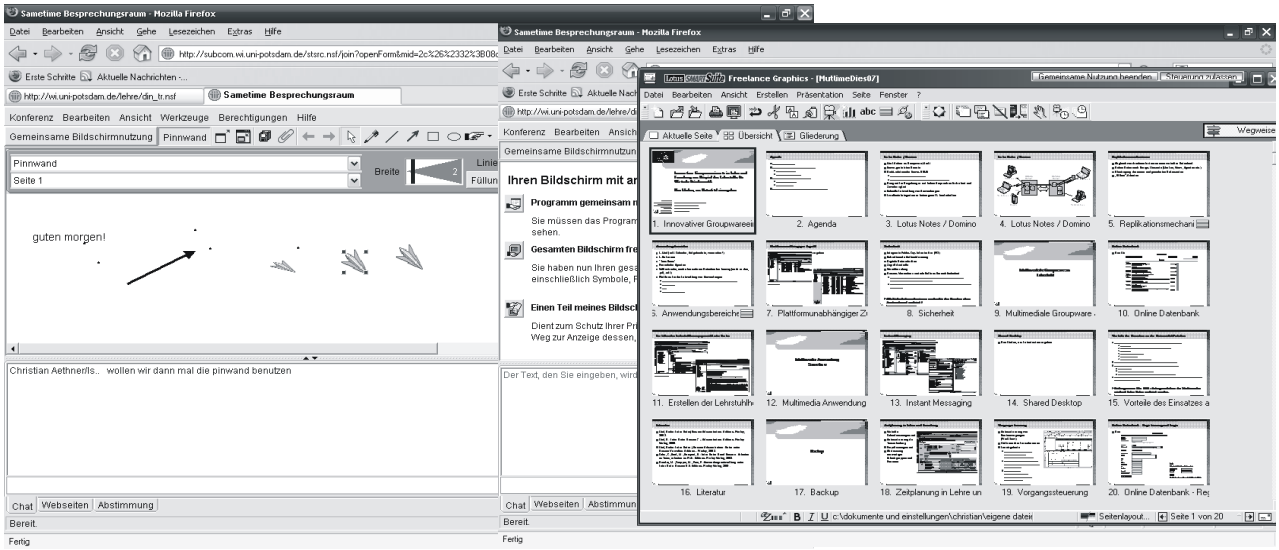


Abb. 36: Sametime-Funktionen: Chat, Shared Desktop, Pinboard

3.5.4 *Zusammenfassung und Ausblick*

Die Erstellung von Projekthomepages oder der Lehrstuhlhomepage sind mit dem Lotus Notes System wesentlich einfacher und flexibler. Jeder Mitarbeiter kann für seine eigene Lehrveranstaltung die Inhalte pflegen und erweitern. Für das Design der einzelnen Homepages ist ein zentraler Webadministrator verantwortlich. Die umfangreichen Sametime-Funktionen ermöglichen das schnelle Rückfragen und gemeinsame Bearbeiten von Publikationen oder Vorträgen. Der ganzheitliche Einsatz in einer Umgebung wie einer Universität, mit einer hohen Anzahl von Lehrstühlen und Nutzern (intern sowie extern) ermöglicht ein zentrales Mail- und Kalendersystem. Weiterhin könnte die Einrichtung von integrierten Anmeldungs- und Verwaltungssystemen in der Lehre den Datenaustausch erleichtern und es sind somit keine zusätzlichen Softwareprogramme notwendig. Ebenfalls vereinfacht sich die Kompatibilität der einzelnen Lehrstühle mit den zentralen Universitätseinrichtungen. Das Groupware-System ist am Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik und Electronic Government flächendeckend eingeführt und es werden stets neue Anwendungen für Forschung und Lehre entwickelt[47].

47 *Ebel, N.: Lotus Notes Domino 7 – Administration. Addison-Wesley Verlag, 2006*

3.6 *Online-Tutorien für internationale Studierende als Beitrag zur Qualitätssicherung von Lehre und Studium* *(Philipp Pohlenz, Angela Büchler)*

Die Förderung der Internationalisierung in Lehre und Studium ist heute ein weithin akzeptierter Qualitätsindikator und gleichzeitig relevantes hochschulpolitisches Entwicklungsziel[48]. Nachdem der *quantitative* Anstieg der Zahlen internationaler Studierender an deutschen Hochschulen in den letzten Jahrzehnten zu einer diesbezüglich erfreulichen Bilanz geführt hat[49], rücken nun Fragen nach der *Qualität* des Studiums ausländischer Studierender in den Fokus des Interesses. Vor allem die festzustellende vglw. stärker ausgeprägte Disposition zum Studienabbruch ist in diesem Zusammenhang ein relevanter Aspekt in der Diskussion[50]. Dieser ist nicht nur für die betroffenen Studierenden im Sinne einer Fehlallokation ihrer zeitlichen und materiellen Ressourcen folgenschwer, sondern auch für das deutsche Hochschulsystem, welches in internationaler Konkurrenz um akademische Reputation steht, ein langfristiger Wettbewerbsnachteil.

Da die Mehrheit der ausländischen Studierenden an deutschen Hochschulen sich im grundständigen Erststudium befindet, sind sie auch im gleichen Maße wie ihre deutschen Kommilitonen mit den Problemen des deutschen Studienalltags an „Massenhochschulen“ konfrontiert. Darüber hinaus jedoch sind sie durch spezifische Probleme belastet, die in sprachlichen und fachsprachlichen Verständigungsschwierigkeiten bestehen sowie in der für deutsche Hochschulen typischen und möglicherweise ungewohnten Forderung nach einer selbstständigen und eigenverantwortlichen Organisation ihres Studienverlaufs.

Gemäß den Implikationen dieser Vorannahmen setzt das Projekt zur Entwicklung von Online-Tutorien für ausländische Studierende sowohl bei der Verbesserung der sprachlichen, fachsprachlichen und fachlich-methodischen Kompetenzen, als auch bei der Verbesserung der Studienvorbereitung im Sinne einer Heranführung der Teilnehmer an Besonderheiten und Standards des deutschen Studienalltags an. Im Folgenden werden die technische und inhaltliche Umsetzung der Komponenten des Pilotprojekts zur Förderung ausländischer Studierender durch E-Learning Elemente beschrieben.

---

48 *z. B. Kultusministerkonferenz (2005): Qualitätssicherung in der Lehre. Bonn Müller-Böling, Detlef (2000): Die entfesselte Hochschule. Gütersloh: Verlag Bertelsmann Stiftung*

49 *Bundesamt für Statistik (2007): Bildung, Wissenschaft, Kultur: Hochschulen. URL*: http://www.destatis.de/basis/d/biwiku/hochtab2.php; zuletzt: 26.02.2007.

50 *Heublein, Ulrich und Dieter Sommer (2004): Studienverlauf im Ausländerstudium. Reihe Dokumente und Materialien, Bd. 55. Hrsg. vom DAAD. Bonn.*

3.6.1 *Technische Umsetzung der Tutorien mit Moodle*

Die Kurse, die als Online- oder Blended-Learning Veranstaltungen konzipiert sind, werden überwiegend mit Hilfe des Open-Source Lernmanagementsystems Moodle realisiert (vgl. Abbildung37).[51] Eine Ausnahme bildet das Web-Lesezentrum, eine Webapplikation, die Studierenden erlaubt, ihr Leseverständnis von deutschsprachigen Texten zu überprüfen und zu trainieren. Dieses wurde mittels eines Content Management Systems entwickelt.[52] Die Studierenden können im Web-Lesezentrum Aufgabensammlungen unterschiedlichen Schwierigkeitsgrades zur Überprüfung ihrer Deutsch-Kenntnisse lösen und erhalten Informationen zu ihrem Wissenstand und Lernerfolg. Je nach Lernergebnis werden den Probanden Aufgabensammlungen des nächst höheren Schwierigkeitsgrades angeboten.
Bisher wird überwiegend die Möglichkeit zur Stoffvermittlung (Textseiten, Webseiten, PDF-Dokumente) und zum Selbst-Test durch die Lernenden genutzt. Wichtiges Element der Qualitätssicherung bei der Kurserstellung ist der (Pre-)Test der Tutorien durch ausgewählte Nutzer, um Verständlichkeit und Usability zu verbessern. Für die Zielgruppe der internationalen Studierenden ist aus vorliegender Sicht besonders die sprachliche Anpassung der Moodle-Navigation ein großer Vorteil. Letztlich war nicht zuletzt die Möglichkeit für die Nutzer, individuell Spracheinstellungen bei der Präsentation der Lernplattform vorzunehmen, ein ausschlaggebender Grund für die Wahl von Moodle als eingesetztes Lernmanagementsystem.

51 Das Projekt konnte durch die Förderung des Deutschen Akademischen Austauschdienstes (DAAD) im Rahmen des Programmes zur Förderung der Internationalisierungsstrategien an den deutschen Hochschulen (PROFIS) realisiert werden. Nähere Informationen zum DAAD und zum Programm finden sich unter http://www.daad.-de/hochschulen/betreuung/profis /05094.de.html

52 Informationen unter www.irs-basic.de.

Abb. 37: Online- oder Blended-Learning Veranstaltungen

3.6.2 *Projektkomponenten*

Kennzeichnend für das Projekt „Online-Tutorien für ausländische Studierende“ (OTAS)[53] ist der durchgängige Einsatz von Online-Technologien. Neben den beschriebenen Tutorien bezieht sich dies auch auf das begleitende Evaluationsdesign, welches aus einem Online-Panel zur längsschnittlichen Erhebung von studentischen Befragungsdaten und Lernergebnissen besteht. Der Einsatz Neuer Medien und Online-Technologien ist im vorliegenden Zusammenhang insbesondere deshalb viel versprechend, weil sich die Kurse zumindest teilweise auch an Studierende richten, die sich noch in ihrem Heimatland aufhalten und das Studium noch vor Studienbeginn bezüglich organisatorischer aber auch fachlicher Aspekte vorbereiten können. Diese Studieninteressierten können sinnvoller Weise nur durch den Einsatz internetgestützter Methoden erreicht werden. Zudem spricht die Betreuungsintensität der ausländischen Studierenden (die Kurse finden weitgehend zusätzlich zu den normalen Curricula statt), für den Einsatz von Selbstlernelementen und die Nutzung von Lehrmitteln, die eine möglichst große Gruppe von Studierenden in Kontakt mit jeweils einem Lehrenden bringt, ohne dass dies die Lehr-/Lernsituation nachteilig beeinflussen würde, wie dies in Präsenzlehrveranstaltungen der Fall wäre.

Online-Tutorien

Die Online-Tutorien sind inhaltlich auf die als relevant identifizierten Defizitbereiche des Studiums ausländischer Studierender abgestimmt. Lehr- und Lernangebote, die den ausländischen Studierenden im Rahmen des Projekts unterbreitet werden, sind in einer studienbegleitenden Perspektive angelegt, um auf spezifische Problemlagen und

53 *Das Projekt ist unter http://international-students-potsdam.de im Internet zu finden.*

daraus resultierende Lernbedürfnisse verschiedener Studienphasen angemessen reagieren zu können.

Ein Online-Kurs zur Studienvorbereitung internationaler Studienbewerber wird dementsprechend vom Akademischen Auslandsamt zusammen mit Studienkolleg und Zentraler Studienberatung entwickelt. Dieser Kurs kann bereits vor Studienaufnahme genutzt werden und soll zur Vorbereitung auf typische, mit dem Studium in Deutschland verbundene Anforderungen vertraut machen.

Die sprachlichen Kompetenzen der ausländischen Studierenden werden durch den Einsatz des Web-Lesezentrums im Bereich Germanistik zum Aufbau des Leseverstehens sowie durch Kurse des Sprachenzentrums der Universität gefördert. Fachwissenschaftlich orientierte Online-Kurse werden zunächst in den Fächern Physik („Tutorial for Polymer Science Students“) und Wirtschaftswissenschaften („E-Business und E-Commerce“) erprobt. Zusätzlich bietet das Studienkolleg einen Online-Kurs Mathematik an. Ziel der fachbezogenen Lernmodule (Physik, Wirtschaftswissenschaften, Mathematik) ist insbesondere der Aufbau von Methodenkompetenzen, die Implementation von Übungen im Bereich der Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens, des Verfassens wissenschaftlicher Texte, der Methoden der Erkenntnisgewinnung etc.

Der Career-Service der Universität Potsdam entwickelt darüber hinaus Blended Learning Kurse u.a. zur Berufsvorbereitung ausländischer Studierender und bedient damit Studienphasen in zeitlicher Nähe zum anstehenden Wechsel in das Berufsleben. Diese didaktische Sonderstellung innerhalb des Projekts (Einsatz von Präsenzphasen im Rahmen eines Blended Learning Konzepts) erklärt sich durch den Inhalt der Kurse, die auf das Verstehen und Trainieren sozialer Situationen (bspw. in Bewerbungsgesprächen) abzielen.

Durch den Aufbau der Infrastruktur im Rahmen der Pilotphase des Projekts sollen zukünftig alle Fachbereiche in die Lage versetzt werden, Selbstlernkurse für ausländsche Studierende zu entwickeln. Das Projekt versteht sich insofern als Ausgangspunkt für die Entwicklung einer neuen, Selbstlernkompetenzen der Studierenden fördernden Lernkultur. Die Entwicklung der Tutorien wird von den Lehrenden der beteiligten Fächer getragen. Insofern stellt das Projekt zudem einen Beitrag zur Förderung der mediendidaktischen Kompetenz der Lehrenden dar.

Webbasierte Evaluation im zeitlichen Längsschnitt: Das Online-Panel

Flankiert wird das Lehr-/Lernangebot durch ein ebenfalls studienbegleitend konzipiertes Evaluationsdesign. In diesem wird Studienerfolg als das Ergebnis eines Lehr- und Lernprozesses bzw. des Studienverlaufs gesehen, der dementsprechend in seiner zeitlichen Entwicklung analysiert werden muss. Im Fokus steht hier die Analyse der Bedingungsfaktoren, die einen Studien(miss)erfolg begünstigen (Output-Orientierung des Evaluationsdesigns). Diese Analyseperspektive kann methodisch seriös insbesondere dann genutzt werden, wenn relevante Daten im zeitlichen Längsschnitt erhoben

werden[54]. Dabei können gleichzeitig (objektive) Daten zu Lernergebnissen mit subjektiven Erhebungen zur Qualitätseinschätzung des Studiums sowie sozialstrukturellen Hintergrundinformationen über die Studierenden integriert werden (Paneldaten zur Beobachtung von Studienbiographien auf der Basis von Stichproben). Der relevante Beitrag derartiger Informationen zur Qualitätssicherung des Ausländerstudiums besteht in der retrospektiven Abschätzung von Optimierungspotenzialen der Studienrealität in den Fächern einerseits und in der Prognoserelevanz bezüglich des Studienerfolgs auf der individuellen Ebene der Studierenden andererseits[55]. Die webbasierte Erhebung von Evaluationsdaten baut auf einer bereits etablierten Webapplikation auf, die an der Universität Potsdam für die Durchführung der Lehr-evaluation genutzt wird[56]. Online-Panels bezeichnen einen Pool von registrierten Personen, die sich bereit erklärt haben, an Online-Befragungen teilzunehmen[57]. Dabei werden der Name sowie verschiedene soziodemografische und andere Merkmale dieser Personen gespeichert, um sie für Wiederholungsbefragungen zu identifizieren und die Längsschnittperspektive der Datenerhebung für Analysen des Wandels bzw. der Stabilität von Einstellungen, Einschätzungen, etc. nutzen zu können. Aus dem Pool der Panelteilnehmer werden - abhängig vom Erkenntnisinteresse einer Untersuchung - Teilgruppen ausgewählt und per E-Mail zur Teilnahme an einer Online-Befragung gebeten[58]. Mitglieder oder „Panelisten“ erhalten nach Anmeldung einen persönlichen Account zur Benutzung des Panels und können sich auf Aufforderung an den Befragungen beteiligen, wofür sie mit der Vergabe von Preisen belohnt werden können.[59]

Weitere Elemente: E-Portfolios zur Förderung der Selbstreflexion

Ganz auf der Linie des Projektansatzes, der auf die Analyse und Begleitung von Lernprozessen fokussiert, liegen die Erprobung und der Einsatz von E-Portfolios zur Dokumentation und Selbstreflexion von Lernwegen und Lernergebnissen. Mit den E-Portfolios oder Online-Portfolios wird den Studierenden ein privater virtueller Raum zur Verfügung gestellt, den sie für die gesammelte Darstellung von Studienleistungen

54 *Engel, Uwe und Philipp Pohlenz (2001): Lehre und Studium im Spiegel studentischer Bewertungen: Über das Potsdamer Modell der Lehrevaluation. In: Christiane Spiel (Hrsg.): Evaluation universitärer Lehre – zwischen Qualitätsmanagement und Selbstzweck. S. 131-150. Münster u.a.: Waxmann*

55 *a. a. O.*

56 *Pohlenz, Philipp und Jan-Peter Hagenmüller (2005): eValuation – Neue Medien in der Lehrevaluation. In Christoph Lattemann und Thomas Köhler (Hrsg.): Multimediale Bildungstechnologien, Bd. 1: Anwendungen und Implementation. S. 27-44. Frankfurt/Main u.a.: Peter Lang*

57 *ADM Arbeitskreis Deutscher Markt- und Sozialforschungsinstitute e. V. (2001): Standards zur Qualitätssicherung von Online-Befragungen. URL: http://www.adm-ev.de/pdf/Onlinestandards_D.PDF; zuletzt: 26.02.2007*

58 *a. a. O.*

59 *Zum Einsatz von Belohnungen in Online-Befragungen vgl. z. B. Göritz, Anja (2006): Incentives in Web Studies. Methodological Issues and a Review. International Journal of Internet Science. 1 (1), S. 58-70*

und den Abgleich mit ihren a priori formulierten Lern- oder Entwicklungszielen nutzen können. Anders als Online-Tutorien, die meist von einem Lehrenden verwaltet werden, mit der Folge, dass die Lernergebnisse den Studierenden nach Abschluss meist nur bedingt zugänglich sind, verstehen sich E-Portfolios eher lernerzentriert. Sie zielen auf die Nutzung von Lernergebnissen über die Dauer einzelner Kurse hinaus[60]. Auf diese Weise können sowohl Dokumentationen der erreichten Leistungen und gewonnenen Kompetenzen nach außen (bspw. für Bewerbungen) als auch Bewertungen durch Lehrende und andere Lernende sowie Diskussionen von künftigen Weiterentwicklungsbedarfen realisiert werden.

Im Projekt zur Entwicklung von Online-Lernmaterialien haben E-Portfolios einen zentralen konzeptionellen Platz. Gleichwohl sind E-Portfolios in Europa noch vergleichsweise wenig etabliert, so dass der Bezug auf Referenzmodelle (Software) mit dem Problem verbunden ist, dass Anpassungen vorhandener Instrumente, die in anderen, meist nordamerikanischen Lernkulturen entstanden sind, vorgenommen werden müssen. Die Nutzung ist entsprechend mit einem hohen Entwicklungsaufwand verbunden, der noch nicht abgeschlossen ist und auch über die Dauer der Projektförderung hinweg zu tragen sein wird.

3.6.3 *Stand des Projekts und Ausblick*

Die Entwicklung der Online-Tutorien ist weitgehend abgeschlossen, so dass diese nunmehr erprobt bzw. durchgeführt werden können. Erste Studierendenbefragungen basierend auf dem Online-Panel werden noch in der Projektlaufzeit durchgeführt. Damit wurde eine leistungsfähige Infrastruktur für eine E-Learning Initiative zur Verbesserung der Betreuungssituation ausländischer Studierender aufgebaut, die für die Nachnutzung durch andere Fächer oder Hochschulen zur Verfügung gestellt werden kann.

Zukünftige Evaluationen werden zu erforschen haben, inwieweit Online-Tutorien zur Qualitätssicherung des Ausländerstudiums sowie zur Verbesserung der institutionellen Bedingungen des Studienerfolgs beizutragen vermögen. Lernerfolgsmessungen im zeitlichen Längsschnitt, im Sinne studienbiographischer Beschreibungen und Analysen von Lernwegen sind dabei vorgesehen. Lernerfolgsmessungen als Wirkungsanalysen müssen allerdings zunächst eher ein Fernziel bleiben, da einer Abschätzung kausaler Effekte (bspw. als Steigerung der Studienerfolgschancen durch die Teilnahme an den Online-Tutorien) methodische Probleme entgegenstehen, die nur in einem sehr komplexen experimentallogischen Evaluationsdesign gelöst werden können. Entsprechende „Laborsituationen“ in Kontexten von Bildungsprogrammen zu realisieren ist nur sehr bedingt möglich[61].

---

60 vgl. z. B. ePortConsortium (2003): Electronic Portfolio Whitepaper. URL: http://www.eportconsortium.org/Uploads/whitepaperV1_0.pdf zuletzt: 16.02.2007

61 Kromrey, Helmut (2000): Qualität und Evaluation im System Hochschule. In: Reinhard Stockmann (Hrsg.): Evaluationsforschung. Grundlagen und ausgewählte Forschungsfelder. S. 234–258. Opladen: Leske und Budrich.

Nichtsdestotrotz ist gerade in der längsschnittlichen Orientierung sowohl der studienverlaufsbezogenen Online-Tutorien, als auch des Online-Panels und der auf die Dokumentation von Lernwegen gerichteten E-Portfolios, ein innovatives Instrumentarium zur Qualitätssicherung des Ausländerstudiums zu sehen.

3.7 *Englisch lernen mit VLE – Elektronischer Zettelkasten, Übungsmaschine oder Blended Learning?* *(Steffen Skowronek)*

Die Universität Potsdam nimmt als Partner am „EUROVOLT via VLE“ Projekt[62] (VLE: Virtual Learning Environment bzw. Virtuelle Lernumgebung) teil, das durch das EU-Programm LEONARDO DA VINCI im Zeitraum 2005 bis 2007 gefördert wird[63]. Der Bereich Englisch des Sprachenzentrums entwickelt im Rahmen dieses Projekts Online-Lerninhalte für die berufsbezogene Qualifizierung von Fremdsprachenlehrer/innen und die fachsprachliche Ausbildung von Studierenden.

Dabei wird das vorhandene Expertenwissen im Bereich des Lernens und Lehrens in Virtuellen Lernumgebungen gezielt für das Sprachenlernen eingesetzt und in die Entwicklung, die Pilotierung und Einsatzerprobung sowie die dauerhafte Nutzung der Online-Kurse und Lernmaterialien einbezogen. Im Mittelpunkt dieses Beitrags stehen dabei die Bedarfserfassung und die Entwicklung der Online-Lernmaterialien sowie erste Erfahrungen bei der Pilotierung im Rahmen eines Blended-Learning[64] Kurses aus der Sicht der Lernenden und der Lehrenden.

3.7.1 *Aufgaben im Projekt: Bedarfsanalyse*

Den Ausgangspunkt für die Materialentwicklung bildet eine umfassende Bedarfsanalyse unter Einbeziehung der Zielgruppe, Studierende der Politik- und Verwaltungswissenschaft sowie der Soziologie, in die folgende Quellen und Verfahren einbezogen wurden. Insbesondere durch ihre Kombination liefern diese wichtige Anhaltspunkte für die Erhebung des Bedarfs in berufs- bzw. fachbezogenen Sprachkursen[65].

---

62 EUROVOLT via VLE: Die vollständige Bezeichnung des Projekts lautet: European Vocational Online Language Teaching and Vocational Online Language Learning via a Virtual Learning Environment.

63 Eine umfassende Beschreibung des gesamten Projekts und der spezifischen Ziele kann auf der EUROVOLT-Webseite unter www.eurovolt.net eingesehen werden.

64 Unter Blended Learning versteht man hier die Verzahnung von Sprachunterricht (face-to-face learning) und elektronischen Lernangeboten (online und offline).

65 Eine ausführlichere Erläuterung methodologischer Fragen bei der Anwendung und Auswertung dieser Quellen und Verfahren gibt Long (Long, Michael H. (Hrsg.), (2005), Second Language Needs Analysis. Cambridge: Cambridge University Press).

Quellen

- Experten auf dem jeweiligen Fachgebiet (Sozialwissenschaften)
- Studierende der betreffenden Fächer
- Absolventen
- Sprachlehrkräfte
- Literatur, Stellenbeschreibungen

Verfahren

- Lehrmaterial und vorliegende Tests
- Fragebögen / Auswertung
- Interviews (persönlich und telefonisch)
- Informelle Gespräche
- Literaturanalyse
- Auswertung von Lehrmaterial und Tests

Zunächst wurde festgestellt, dass die Vorstellungen der Studierenden über ihre berufliche Zukunft und die möglichen Einsatzbereiche auf der Grundlage der vorliegenden Untersuchungen nicht sinnvoll kategorisiert oder verallgemeinert werden können. Dies wurde durch die Auswertung von Fragebögen, Expertenmeinungen, Äußerungen von Absolventen und Stellenanzeigen bestätigt: Aufgrund der sehr großen Einsatzbreite von Sozialwissenschaftlern muss man von umfassenden und hohen Anforderungen auf allen Fertigkeitsebenen (Lesen, Schreiben, Hören und Sprechen) sowie an das interkulturelle Wissen ausgehen.

Die von den Fachexperten formulierten studienrelevanten Fremdsprachen-Anforderungen an die berufsvorbereitende Ausbildung vor Ort sowie an die Vorbereitung auf internationale Studienaufenthalte gestatten es, den jeweiligen Studienfächern relevante Themen und Fachgebiete zuzuordnen. Aus diesen Anforderungen lassen sich übergreifende Kommunikationsaufgaben ableiten, die, auf den Studienerfahrungen aufbauend, berufliche Kommunikation simulieren und damit gezielt auf die Berufspraxis vorbereiten können. Die zurzeit geltenden Studienordnungen definieren ein sprachliches Mindestniveau, das von den Studierenden erreicht werden muss. Dieses Niveau orientiert sich am Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Sprachen (GER/*CEFR*)[66] und wird durch die Niveaustufenbeschreibungen des UNIcert-Systems[67] konkretisiert.

66 *Siehe dazu die Beschreibungen und Erläuterungen der Niveaustufen in Trim, speziell Kapitel 4 „Sprachverwendung, Sprachverwendende und Sprachenlernende" sowie die Anhänge A-D*

(Trim, John/North, Brian/Coste, Daniel in Zusammenarbeit mit Sheils, Joseph (2001), Gemeinsamer europäischer Referenzrahmen für Sprachen: lernen, lehren, beurteilen, Berlin et al: Langenscheidt)

67 *Vgl. dazu auch Eggensperger (Eggensperger, Karl-Heinz, (2002), UNIcert in zehn Punkten: Stand und Perspektiven eines hochschulübergreifenden Zertifikats für den studienbegleitenden Fremdsprachenunterricht. http://rcswww.urz.tu-dresden.de/~unicert/beitraege/zehn-punkte.htm, aktualisiert am 13.02.2002, Download 04.04.2006,Kap. 5/6), Niveaustufen und Rahmenvorgaben für UNIcert.*

3.7.2 *Materialentwicklung und Kurskonzept*

Durch die Auswertung von Prüfungen und Tests sowie durch Gespräche mit Lehrkräften sind sprachliche und fachbezogene Defizite aufgedeckt worden, die im Rahmen eines Blended-Learning Angebots durch Online-Lernmaterialien zumindest potentiell besser bewusst gemacht und behoben werden können. Insbesondere handelt es sich dabei um das Beherrschen der Fachterminologie und das Darlegen fachbezogener Inhalte in der Zielsprache, das Strukturieren und Verfassen schriftlicher Texte, die korrekte Umsetzung vorhandenen Grammatikwissens im produktiven Bereich (Sprechen und Schreiben) sowie das verstehende Hören von anspruchsvollen Originaltexten. Weiterhin werden vor allem die Fähigkeiten der Studierenden zum selbstständigen Spracherwerb als ausbaufähig angesehen.

Demzufolge wurden als Grundlage für die Vermittlung fachbezogener Inhalte originalsprachige mündliche und schriftliche Fachtexte ausgewählt bzw. erstellt. Die Materialerarbeitung und die sprachliche Durchsicht erfolgten gemeinsam durch pädagogisch erfahrene Muttersprachler und Sprachlehrkräfte. So standen schon für die Pilotierungsphase im Wintersemester 2006/07 anspruchsvolle Materialien bereit, die speziell für den Einsatz als Online-Komponente eines Blended-Learning Kurses konzeptioniert worden waren. Mittels Fragebogen und Interviews wurde ermittelt, inwieweit die einzelnen Komponenten als interessante und sinnvolle Lernerfahrung empfunden werden und in welchen Bereichen die Studierenden eine Verbesserung ihrer Sprachfertigkeiten wahrnehmen. Diese Daten werden zu einem späteren Zeitpunkt in Relation zur Nutzungsintensität und zu den beim Kursabschluss erreichten Testergebnissen ausgewertet.

3.7.3 *Vorkenntnisse und Anforderungsniveau*

Die 18 Studierenden des Pilotkurses hatten im Rahmen ihrer schulischen und universitären Ausbildung noch keine Erfahrungen mit dem Bearbeiten von Online-Übungen und Aufgaben sowie mit Online-Kommunikationsmitteln (außer E-Mail und Diskussionsforen) gesammelt. Dennoch gab es bei der Benutzung der Lernplattform selbst keine Schwierigkeiten, da die Vorkenntnisse im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien völlig ausreichend sind. Probleme im Bereich der Technik wurden durch das Fehlen von Software und Systemabstürze bei der Nutzung von Multimedia verursacht, nicht durch Fehler im Umgang damit. Diese sind auf eine zu geringe Stabilität der Betriebssysteme (Win 98 bis XP), fehlende Hardwarevoraussetzungen und langsame oder instabile Internetverbindungen zurückzuführen.

Die sprachlichen Anforderungen wurden nach der fünften Semesterwoche und nach Projektabschluss eingeschätzt (N=16)[68]:

68 *Da das Ausfüllen von kursinternen Fragebögen entsprechend den Datenschutzrichtlinien grundsätzlich freiwillig erfolgt, haben jeweils nur 16 der 18 teilnehmenden Studierenden ihre Fragebögen abgegeben.*

Nach Woche 5 differenziert nach:

- Schwierigkeitsgrad der *fach*bezogenen Texte, Aufgaben und Übungen für den einzelnen Lernenden: 15 x genau richtig, 1 x etwas zu niedrig
- Schwierigkeitsgrad der *sprach*bezogenen Aufgaben und Übungen für den einzelnen Lernenden: 14 x genau richtig, 2 x etwas zu niedrig
- Schwierigkeitsgrad der Onlinematerialien für die gesamte Gruppe: 12 x genau richtig, 2 x etwas zu niedrig, 1 x viel zu niedrig, 1 x etwas zu hoch

Nach Projektabschluss (primär zur Vergewisserung) Frage nach Schwierigkeitsgrad aller Texte, Aufgaben und Übungen für den einzelnen Lernenden: 13 x genau passend, 1x etwas zu niedrig, 2 x etwas zu hoch

Daraus lässt sich schlussfolgern, dass die Anforderungen im Bereich des Umgangs mit der Technologie und das sprachliche Niveau des Online-Lernangebots für Studierende mit einem Einstufungstestergebnis von 70 – 80 Punkten (GER Stufe B2) als zielgruppenadäquat angesehen werden können.

3.7.4 *Lernerfahrungen und Meinungen: Die Lernenden*

Aus den folgenden Befragungsergebnissen (Auswahl) ist ersichtlich, inwieweit die folgenden Kurskomponenten als interessante und sinnvolle Lernerfahrung eingeschätzt werden: 1 – gar nicht bis 5 – sehr interessant und sinnvoll. Vorangestellt sind die Ergebnisse aus Woche 5, in Klammern und kursiv stehen die Ergebnisse der Befragung nach Projektabschluss.

3,5	(*3,8*)	Nutzung der Lernplattform im Kurs insgesamt
4,0	(*3,8*)	Wortschatzübungen
3,6	(*3,6*)	Grammatik – Erklärungen: 3,4 (*3,1*) – Regelerschließung: 3,6 (3,9) – Übungen 3,8 (3,7)
4,0	(*4,1*)	Leseaufgaben und Feedback
3,0	(*3,7*)	Höraufgaben
4,0	(*4,1*)	Schreibaufgaben und Feedback
N.E.*	(*3,8*)	Diskussionen im Forum
3,4	*N.E.**	Arbeit mit Lernergebnissen im Unterricht, insgesamt (Verflechtung Online und face-to-face Komponente)
3,8	(*3,8*)	Arbeit im Unterricht – Grammatik (Verflechtung)
3,66	(*3,84*)	Durchschnittswert

* N.E.: Nicht erfragt

Es wird deutlich, dass die Ergebnisse sich zwischen Woche 5 und dem Semesterende insgesamt leicht verbessert und damit die Motivation, die zumindest teilweise auch aus dem Neuigkeitswert der Verwendung des Mediums Lernplattform resultiert, über einen längeren Zeitraum erhalten werden konnte. Die Höraufgaben wurden zum Pro-

jektende deutlich besser bewertet, insgesamt sind aber nur geringe Unterschiede zwischen der ersten und der zweiten Befragung und zwischen den einzelnen Fertigkeitsbereichen erkennbar.

Im zweiten Teil der Befragung nach Projektabschluss wurden die Teilnehmenden gebeten, ihren subjektiv wahrgenommenen Fertigkeits- und Wissenszuwachs abschließend für den gesamten Kurs, einschließlich der Onlinekomponenten, einzuschätzen und dabei mit ihren Erwartungen zu vergleichen. Dabei bedeutet 1: kein Zuwachs, 2, etwas, aber nur geringer Zuwachs, 3, insgesamt angemessen, 4, hoch, meinen Erwartungen entsprechend, 5 deutlich höher als erwartet:

Wortschatz	3,0	Grammatik	3,4	Aussprache	2,9		
Lesen	3,0	Hören	3,0	Schreiben	3,2	Sprechen	2,3

Obwohl den als hoch angenommenen Erwartungen der Lernenden nicht entsprochen wurde, sind die individuell wahrgenommenen Lernzuwächse als insgesamt angemessen und besser bewertet worden. Im Bereich der Vermittlung grammatischer Strukturen und des Schreibens sind die Bewertungen höher als in den anderen Bereichen, beim Sprechen hingegen deutlich niedriger. Dies reflektieren auch die niedrigen Noten in der Subkategorie „Diskussion der Seminarreferate“ (2,1). Diese Diskussionen verliefen zäh, weil zu viele komplizierte theoretische Fragen aufgeworfen wurden. In Zukunft muss mehr Wert auf die Formulierung gezielter Fragen gelegt und mehr Zeit in die Vorbereitung der Diskussionen investiert werden. Besser bewertet wurden hingegen die mündlichen Präsentationen sowie die Dialoge, Diskussionen und Rollenspiele im face-to-face Unterricht. Insgesamt war eine systematische Entwicklung des Sprechens aufgrund organisatorischer Probleme und fehlender technischer Voraussetzungen noch nicht online realisierbar. Die Zielstellungen im Bereich des Sprechens sollten unter den gegebenen Bedingungen dahingehend modifiziert werden, dass zunächst eine bessere Verflechtung der Onlinematerialien und der Sprechaktivitäten im face-to-face Unterricht angestrebt werden muss.

Bestätigt werden die oben genannten Einschätzungen durch folgende Meinungsäußerungen der Lernenden, die den Fragebogenkommentaren (Woche 5 und Projektabschluss) und einem Online-Forum zur Lernreflexion (Woche 6) entnommen wurden:

1. “It is more fun to use this program than doing one’s homework the *old way*”.
2. „Gut gewählter Wortschatz im Glossary Part - auch sehr positiv, dass dort nicht nur einfach Wörter aufgelistet, sondern auch Synonyme und Beispiele gegeben wurden.“
3. „Ich brauchte einige Zeit, um mich einzugewöhnen, aber als Mitglied der "Online- Generation" ging das relativ fix. Da ich kein Freund von in Heftern geordneten Zetteln und Arbeitblättern bin, ist es für mich eine übersichtliche und vereinfachte Form des Lernens. I like it.“
4. „Habe vorher noch nie von der VLE Moodle gehört, war aber angenehm überrascht.“

5. „Für mich ist die Moodle-Plattform ein Teil oder ein Element des Unterrichts, welches, an der richtigen Stelle eingesetzt, zu großen Verbesserungen der Lernprozesse beitragen kann. Jedoch darf es nicht zur Entmenschlichung eines Seminars kommen, was durch eine übertriebene Nutzung dieser Plattform passieren würde. Ich möchte besonders mein gesprochenes Englisch verbessern, welches durch Moodle nicht optimal angesprochen wird. Einen normalen Kurs würde ich stets einem kompletten Online-Kurs vorziehen. […]“
6. „Man sollte mehr den Fokus auf das Gesprochene legen, das kommt doch etwas zu kurz. Speziell in den Diskussionen im Anschluss an die Präsentationen beteiligten sich nur wenige Studenten. Ich würde die Studenten mehr mit kontroversen und vor allem aktuellen Themen anregen.“
7. Das Ausmaß der Überwachung ist für mich jedoch ein großer Nachteil. […] Ich fühle mich jederzeit beobachtet.

Der Vorteil der Befragung in Woche 5 und der Lernreflexion in Woche 6 bestand darin, dass störende oder unklare Elemente im Bereich der Technik und der Unterrichtsgestaltung noch während des laufenden Kurses behoben und Fragen der Überwachung und Kontrolle (Siehe Antwort 7 weiter oben!) offen angesprochen und thematisiert werden konnten. Die weiteren Ergebnisse der abschließenden Befragung bilden die Grundlage für die Überarbeitung des Kurses vor der zweiten Pilotierungsphase und während der Folgekurse.[69]

3.7.5 *Einschätzung aus Lehrersicht*

Das dem fach- und berufsbezogenen Sprachkurs zugrunde liegende innovative Konzept, dessen Spezifik in der Verflechtung von Onlinekomponenten und face-to-face Unterricht (4 SWS) besteht, ist von der ersten Gruppe von Lernenden gut angenommen worden. Die Zielsetzung, alle Fertigkeiten (Lesen, Schreiben, Hören und Sprechen) gleichermaßen zu schulen, wurde grundsätzlich erfüllt, wobei Defizite im Bereich des Sprechens bestehen.

Insgesamt geht dieses Lernplattform-Angebot weit über zurzeit verbreitete Nutzungsvarianten dieses Mediums, zum Beispiel als elektronischer Semesterapparat, als „Mailbox“ für schriftliche Arbeiten, als Übungsmaschine für Grammatik oder zur Prüfungsvorbereitung, hinaus. Die Untersuchungsergebnisse deuten darauf hin, dass in fachbezogenen Sprachkursen folgende Bereiche effektiv über elektronische Lernangebote geschult werden können:

69 Die in diesem Beitrag genannten Ergebnisse der Teilnehmerbefragungen werden ab 02. Mai 2007 auf der Lernplattform bereitgestellt. Interessierte Leser/innen, die Zugriff auf das Lernangebot und das Feedback der Lernenden haben möchten, können sich gern per E-Mail an den Autor dieses Beitrags wenden (skowron @ uni-potsdam.de)

- Kommunikationsvorbereitende Ebene der Wiederholung und Vermittlung von Wortschatz und Grammatik;
- Selbstständige Wissensaneignung (zum Beispiel fachbezogenes und interkulturelles Wissen);
- Rezeptive Fertigkeiten, Hören und Lesen;
- Entwicklung von Textverständnis, Schreiben;
- Aneignung von Strategien im effizienten Umgang mit Online-Lernangeboten auf und außerhalb der Plattform[70].

Von den Lernenden besonders positiv wahrgenommen wurden Komponenten des Kurses, die nicht nur technischen Neuwert haben, sondern auch deren persönliche Interessen berücksichtigen und zu Meinungsäußerungen inspirieren. Weitere Herausforderungen bestehen aus der Sicht der Lehrenden vor allem in der Berücksichtigung der individuell tatsächlich vorhandenen unterschiedlichen Vorkenntnisse in den einzelnen Teilbereichen. Daher sollte es mehr Übungen, Aufgaben und Texte für unterschiedliche Niveaustufen geben. Letztlich entspricht die Technik, insbesondere die, über die die Lernenden zu Hause verfügen, nicht den Anforderungen eines echten Blended-Learning Kurses, in dem integrativ alle Sprachfertigkeiten vermittelt werden sollen. Daher muss, wenn man diese innovativen Kursformen in die Praxis überführen und nicht riskieren will, einzelne Lernende von solchen Kursangeboten auszuschließen, auch auf diesem Gebiet weiterhin nach intelligenten Lösungen gesucht werden.

3.8 *Musiklernen mit neuen Medien – in der Schule und im Studium* *(Axel Brunner)*

3.8.1 *Musik – Multimedia – Musikunterricht*

Musik ist seit ihren Anfängen auf vielfältige Weise mit Medien und multimedialen Präsentationsformen verbunden. Aufgrund fehlender klanglicher Zeugnisse aus früheren Musikepochen schöpfte die musikalische Geschichtsschreibung zunächst aus Instrumentenfunden sowie aus bildhaften Überlieferungen, insbesondere aus der Höhlenmalerei und aus der Verzierung von Gebrauchs- und Kunstgegenständen. Kunstvolle Fertigung und Verzierung verweisen hier bereits auf das enge Zusammenwirken unterschiedlicher Künste nicht nur in der Produktion und Präsentation sondern – ausgehend von ihrem bildhaften Gehalt – auch in der Rezeption von Musik und darstellender Kunst.

In der Tradition komplexer Kunstinszenierungen der antiken Hochkulturen entwickelten sich über die Jahrhunderte heute noch aktuelle Kunstformen wie Schauspiel, Konzert, Oper u. a.

70 Zu dieser Frage liegen weitere Untersuchungsergebnisse vor, die bisher nur teilweise ausgewertet wurden.

Die unterschiedlichen Formen des Musiktheaters erwiesen sich dabei in besonderem Maße als kunst- und sinn(e)übergreifendes Ereignis. Musik, Sprache, Klänge und Geräusche in verschiedensten Ausprägungen stehen neben unterschiedlichsten visuellen Eindrücken durch szenische Gestaltung, Kostüme, Kulisse, Licht..., überlagert mit anderen Sinneseindrücken des ummittelbaren gemeinschaftlichen Gestaltens/Erlebens einer Aufführung.

Die „technische Reproduzierbarkeit von Musik“, die erstmals mit der Erfindung des Phonographen gegen Ende des 19.Jahrhunderts gegeben war, setzte eine Entwicklung in Gang, die zunächst die Musik selbst und ihre Produktionsbedingungen beeinflusste, aber auch ihre Distributions-, Rezeptions- und Kommunikationsbedingungen grundlegend veränderte[71].

Grammophon und bald das Tonbandgerät ermöglichten zum ersten Mal in der Geschichte eine räumliche und zeitliche Entkopplung von Musikproduktion und Musikrezeption. Musik wurde mehr und mehr auf ihre Reproduzierbarkeit ausgerichtet, d. h. auf die aktuellen medientechnischen Möglichkeiten zugeschnitten, auf diese hin optimiert und später auf diese hin produziert. Schallplattenformate, Mehrspurtechnik, Schnitt und Digitalisierung wurden aber nicht nur zu technischen Standards sondern zugleich zur ästhetischen Herausforderungen und endlich zu Werkzeugen des künstlerischen Gestaltens. Im Zuge ihrer unkonventionellen, kreativen Anwendung entstanden neue musikalische Genres und Stile, wie musique concrète, elektronische Musik, Klangkunst, Soundtrack, Videoclip u. a., die wiederum die technische Entwicklung vorantrieben.

Verschloss und verschließt sich der Entstehungsprozess von Musik damit auch über weite Strecken den Augen und Ohren der Zuhörer, so bleibt doch das Streben nach Öffentlichkeit unübersehbar. Mit neuen Produktionsformen, gerade im Bereich multimedialer Kunstprojekte (Liveperformances, Liveschnitt, Liveelektronik, DJing ...) verlassen Musiker und andere Künstler immer wieder die engen Studios und Experimentierstuben.

Die Entkopplung von Musikproduktion und -rezeption zu Beginn des 19. Jahrhunderts sollte aber noch andere weit reichende Folgen haben. Rundfunk und Schallplatte eröffneten neue Formen der Distribution von Musik, die zum einen ihre massenhafte Verbreitung ermöglichten, zum anderen Musik aus ihren funktionalen Zusammenhängen löste und damit neue Gebrauchsformen eröffnete. Für den Konzertsaal geschaffene Musik begleitete von nun an den Alltag, erklang unabhängig von Raum und Zeit und konnten den neuen Wiedergabebedingungen angepasst werden.[72]

Innerhalb weniger Jahre entstanden neue Vertriebswege, neue Formen der mobilen Musikrezeption sowie vielfältige Möglichkeiten des aktiven Anpassens, Veränderns und Gestaltens von Musik.

---

71 Benjamin, Walter: Allegorien kultureller Erfahrung. Leipzig 1984. S. 407 ff.

72 EISLER sprach von einer „Demokratisierung des Musikgenusses“ - vgl. Eisler, Hanns: Musik und Politik. Schriften 1924-1948. Leipzig 1973, S. 185f

Die wachsende Komplexität von Musik, ihre medialen Produktions-, Präsentations- und Rezeptionszusammenhänge berührten von Beginn an auch Fragen des Lehrens und Lernens von Musik.

Ohne eine angemessene Präsentation „multimedial“ komponierter Kunstwerke schien eine unterrichtliche Betrachtung entsprechender Genres nahezu aussichtslos. Schon die Vermittlung vorrangig auditiv zu erschließender größerer Instrumental- und Vokalmusik setzte zumindest eine angemessene technische Reproduktion des Musikwerkes in akustischer Form[73] voraus. Diese war zwar mit der Erfindung des Phonographen technisch möglich aber im Alltag wie im Unterricht noch lange nicht praktikabel.

Nicht zufällig fällt die Ablösung des traditionellen Unterrichts im SINGEN durch den umfassenderen MUSIKUNTERRICHT zu Beginn des 20. Jahrhunderts zusammen mit der Verbreitung von Rundfunk und Schallplatte. Die neuen technischen Möglichkeiten wurden von Beginn an auch im Hinblick auf ihrer unterrichtlichen Einsatzmöglichkeiten erörtert. Trotz verschiedener Vorbehalte und verbreitetem Misstrauen gegenüber der Technik („Entpersönlichung“) entstanden bis 1930 erste Schulfunksendungen und Schallplatten für den Musikunterricht, an die in beiden Teilen Deutschlands in den 50er Jahren angeknüpft wurde[74].

Die musikspezifische Verbindung von akustischen und visuellen Medien (Notenbild, grafische Notation) zu Zwecken der unterrichtlichen Präsentation findet heute ihre Fortsetzung in vielfältigen Unterrichtsmaterialien. Sie werden veröffentlicht auf Audio-CD, Daten-CD (z. B. MIDI-Files, klingende Arbeitsblätter, Lernsoftware), DVD (Mitschnitte von Aufführungen, themenbezogene Materialien) u. a.

3.8.2 *Musiklernen und neue Medien*

Musiklernen vollzieht sich heute unter den Bedingungen einer mediengeprägten Umwelt. Zahlreiche statistische Erhebungen[75] belegen, dass gerade Kinder und Jugendliche Musik nahezu ausschließlich medienvermittelt erleben. Der damit vielfach verbundene Vorwurf, Musik würde heute ausschließlich passiv rezipiert, ist damit allerdings noch nicht zutreffend. Die oben beschriebenen aktuellen medientechnischen Bedingungen ermöglichen vielfältige produktive Zugangsarten hinsichtlich des Erwerbs von Musik, des Austausches von und über Musik, ihrer individuellen Zusammenstellung bis hin zur kreativen Gestaltung oder Umgestaltung von Musik. STROH

73 Nicht berücksichtigt werden kann an dieser Stelle die Bedeutung des visuellen Eindrucks für das Musikerleben.

74 Dotzauer, Wilfried: Medien im Musikunterricht. In: Schmidt-Brunner, Wolfgang (Hrsg.): Methoden des Musikunterrichts. Mainz 1982. S. 185ff

75 Z. B. Behne, Klaus-Ernst: Mediennutzung und Musikgeschmack. In: Müller, Renate u. a.: Wozu Jugendliche Musik und Medien gebrauchen. Jugendliche Identität und musikalische und mediale Geschmacksbildung. Einheim 2002, S. 27ff

verweist in diesen Zusammenhang auf einen Paradigmenwechsel hinsichtlich des „Verstehens“ von Musik. Zunehmend wird Musik nicht mehr als Trägerin einer Botschaft verstanden, die es zu entschlüsseln gilt. Sie steht vielmehr als ein Angebot, mit dem im aktiven Umgang Botschaften neu konstruiert werden können.

> „Ob ein DJ ein Musikstück einfach rückwärts abspielt, ob eine Blech-Band sich auf John Cage beruft, ob nach Belieben quer durch den CD-Plattenmarkt gesampelt wird, ob MusikerInnen aus beliebigen musikalischen Weltregionen mit anderen MusikerInnen vernetzt und fusioniert werden, ob E-Musikkomponisten ganze Sinfonien als Collage und Zitat anlegen, ob für Werbespots und Videos nur noch die GEMA Grenzen musikalischer Bricollagen setzt, ob klassische Musik für den Gebrauch beim Zahnarzt dynamisch komprimiert oder ein gregorianischer Choral für den Einsatz in einem Lederwarengeschäft durch einen Flanger geschickt wird ... stets beobachten wir, dass und wie aktiv tätige Menschen Bedeutungen von Musik ‚konstruieren’.“[76]

Alle musikdidaktischen Theorien und Konzeptionen, die seit den 70er Jahren des vergangenen Jahrhunderts formuliert wurden, messen bei aller Unterschiedlichkeit zwei Aspekten schulischen Musiklernens besondere Bedeutung bei, der Bezugnahme auf Schülererfahrungen und einem vielfältigen, aktiven Umgang mit Musik.

Mit der Orientierung an der Lebenswelt der Schüler, z. B. hinsichtlich der thematischen Ausrichtung von Unterrichtsthemen, sowie mit der festen Etablierung populärer Musikformen in den Lehrplänen ist der Musikunterricht den Schülern vielfach näher gekommen. Handlungsorientierung fördert den aktiven und praktischen Umgang mit Musik.

Die im außerschulischen Alltag vertrauten Medien finden dagegen kaum Eingang in den Musikunterricht, abgesehen von ihrer traditionellen Mittelfunktion bei der Präsentation von Musik und multimedialer Kunst. Hiermit verschenkt der Musikunterricht nicht nur ein enormes Potential an Schülernähe und Handlungszugängen, er verzichtet zugleich auf einen entscheidenden Bereich musikalischer Bildung und auf seinen fachspezifischen Beitrag zur Beförderung von Medienkompetenz.

Nun könnte man aus dieser Situation leicht einen Vorwurf an die Lehrerinnen und Lehrer ableiten. Die Ursachen sind jedoch wie so häufig vielfältiger. Sie reichen von Ausstattungsproblemen über organisatorische und strukturelle Besonderheiten schulischen Lehrens und Lernens bis hin zu personellen Fragen. Zwei Argumente waren in Gesprächen mit Musiklehrern immer wieder zu hören:

1. Ich fühle mich in diesem Bereich nicht kompetent. Das betrifft sowohl die eigenen Fähigkeiten und Kenntnisse im Umgang mit neuen Musiktechnologien, insbesondere aber die didaktische Kompetenz in der Thematisierung von Medien und im sinnvollen musikalisch-praktischen Umgang mit ihnen.

---

76 Stroh, Wolfgang Martin: „Ich verstehe das, was ich will“. Handlungstheorien angesichts des musikpädagogischen Paradigmenwechsels. In: Musik & Bildung 3/1999, S. 12)

2. Die technischen Bedingungen in meiner Schule lassen den musikbezogenen praktischen Umgang mit neuen Medien nicht zu. Computerkabinette sind weder von den technischen Bedingungen (Anschlussmöglichkeiten für Keyboard, Mikrofon, Kopfhörer u. a.) noch vom räumlich-ästhetischen Umfeld geeignet.

Vor diesem Hintergrund schien es uns sinnvoll,

- zunächst nicht nach der Medienkompetenz der Schüler zu fragen, sondern nach der der Lehrerinnen und Lehrer,
- die Musiklehrerausbildung in diesem Zusammenhang auf den Prüfstand zu stellen und
- schultaugliche Modellen für das Musiklernen mit neuen Medien zu entwickeln.

3.8.3 *Ausbildungsziel: Medienkompetente Musiklehrer/innen*[77]

Mit Blick auf die Musiklehrerausbildung ist Medienkompetenz auf zwei Ebenen zu betrachten.

Zunächst wird gerade von angehenden Musiklehrern selbst kompetentes musikbezogenes Medienverhalten erwartet. Dies begründet sich insbesondere durch den engen Zusammenhang von Musikentwicklung und Medien sowie durch veränderte mediale Gebrauchszusammenhänge.

Zum anderen ergeben sich aus der Profession „Musiklehrer“ spezifische Anforderungen, die aus der Rolle des Vermittlers zwischen Musik und Schüler resultieren. Die Besonderheit der Musiklehrer-Medienkompetenz bezieht sich somit auf Fähigkeiten und Kenntnisse zum medienbedingt veränderten (Musik-) Lernen sowie zur didaktischen Nutzung neuer Musiktechnologien durch Lehrer und Schüler.

In Anlehnung an grundlegende Positionen zur Medienkompetenz[78] zeigt die folgende Übersicht verschiedener Bereiche von Kenntnissen und Fähigkeiten, die Bausteine einer spezifischen Musiklehrer-Medienkompetenz sein könnten Siehe Abbildung 38.

Jeder Kompetenzerwerb – sei es in der Rolle eines Schülers, einer Studentin oder eines Lehrers – setzt eine individuelle Bedeutsamkeit des Gegenstandes und das persönliche Streben nach Kompetenzerweiterung voraus. Es gilt somit im Studium Situationen zu schaffen, in denen ein Bedürfnis entsteht, musikalisch-medienkompetent zu handeln. Nachhaltigen Einfluss haben hier Angebote und Anforderungen zum medienkompetenten Handeln aus unterschiedlichen Bereichen der Fachwissenschaft und

---

77 Teile dieses Abschnitts wurden einem Beitrag des Autors für eine universitätsinterne Dokumentation entnommen (vgl. Brunner, Axel: Ausbildungsziel medienkompetente Musiklehrer/innen. In: Brunner/Jank/Raehse/Raphael/Zühlke: Medientrio in der Musiklehrerausbildung. Universität Potsdam 2005)

78 insbesondere Veröffentlichungen von Dieter Baacke seit den 70er Jahren, vgl. Baacke, Dieter: Kommunikation und Kompetenz. Grundlagen einer Didaktik der Kommunikation und ihrer Medien. München 1975 / 1980

Baacke, Dieter: Handbuch Jugend und Musik. Opladen 1998

der Fachdidaktik. Sie sollten sich widerspiegeln in den Studienprogrammen und in angemessenen Ausstattungen.

Am Institut für Musik und Musikpädagogik der Universität Potsdam wird seit einigen Jahren ein Konzept erprobt, das drei Komponenten einschließt: Die Selbstqualifizierung in Verbindung mit studentischen Tutorien, die Entwicklung und Anwendung medienbezogener Lehr- und Lernkonzepte sowie die Vermittlung von Grundkenntnissen der professionellen medialen Musikproduktion. Nach diesen Komponenten werden Lehr- und Lernkonzepte entwickelt und Lehrveranstaltungen geplant. Sie sind mehrdimensional mit einander verknüpft und typischen Lernorten im Institut zugeordnet.

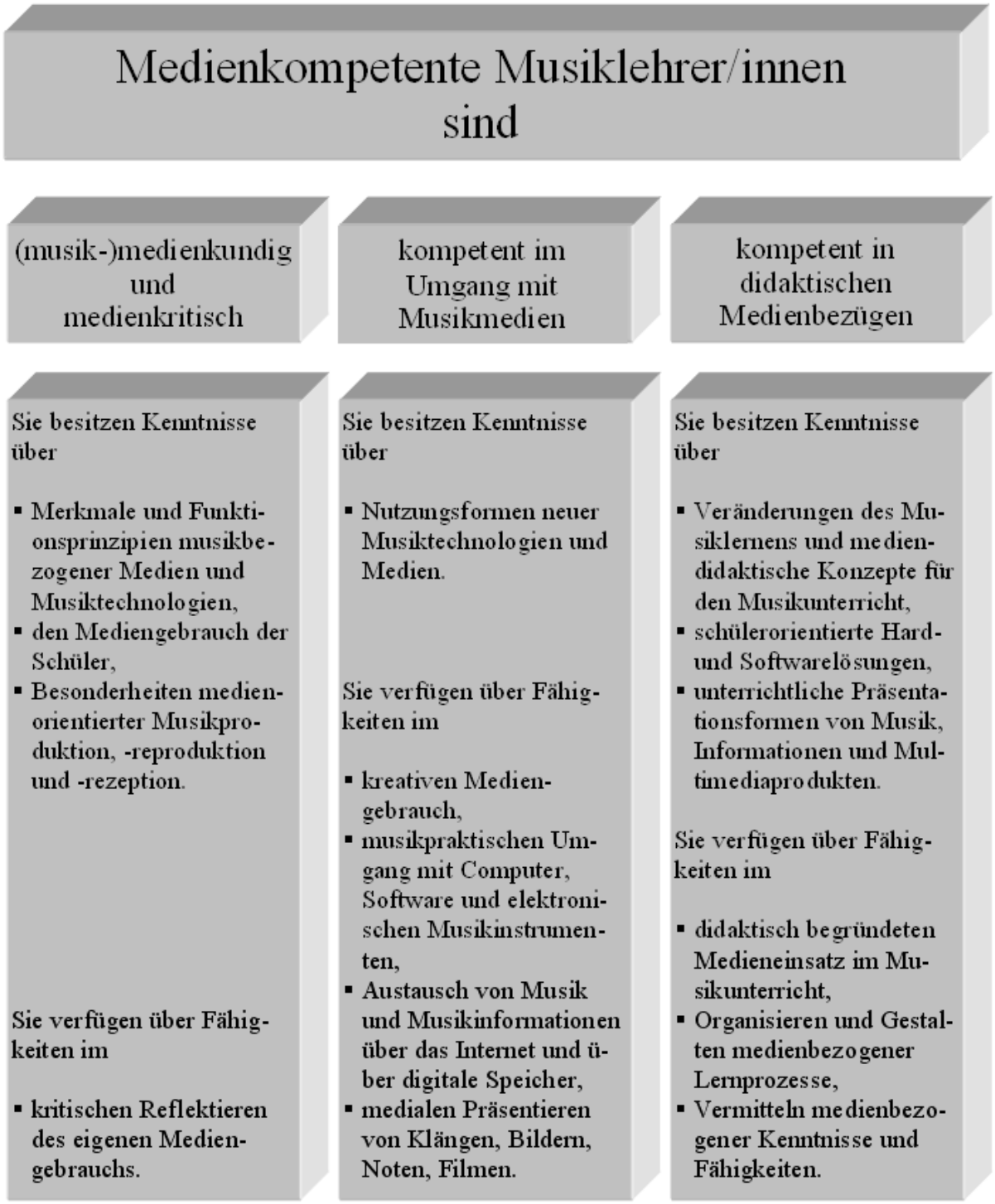

Medienkompetente Musiklehrer/innen sind
(musik-)medienkundig und medienkritisch
kompetent im Umgang mit Musikmedien
kompetent in didaktischen Medienbezügen
Sie besitzen Kenntnisse über
▪ Merkmale und Funktionsprinzipien musikbezogener Medien und Musiktechnologien,
▪ den Mediengebrauch der Schüler,
▪ Besonderheiten medienorientierter Musikproduktion, -reproduktion und -rezeption.
Sie verfügen über Fähigkeiten im
▪ kritischen Reflektieren des eigenen Mediengebrauchs.
Sie besitzen Kenntnisse über
▪ Nutzungsformen neuer Musiktechnologien und Medien.
Sie verfügen über Fähigkeiten im
▪ kreativen Mediengebrauch,
▪ musikpraktischen Umgang mit Computer, Software und elektronischen Musikinstrumenten,
▪ Austausch von Musik und Musikinformationen über das Internet und über digitale Speicher,
▪ medialen Präsentieren von Klängen, Bildern, Noten, Filmen.
Sie besitzen Kenntnisse über
▪ Veränderungen des Musiklernens und mediendidaktische Konzepte für den Musikunterricht,
▪ schülerorientierte Hard- und Softwarelösungen,
▪ unterrichtliche Präsentationsformen von Musik, Informationen und Multimediaprodukten.
Sie verfügen über Fähigkeiten im
▪ didaktisch begründeten Medieneinsatz im Musikunterricht,
▪ Organisieren und Gestalten medienbezogener Lernprozesse,
▪ Vermitteln medienbezogener Kenntnisse und Fähigkeiten.

Abb. 38: Bausteine einer Musiklehrer-Medienkompetenz

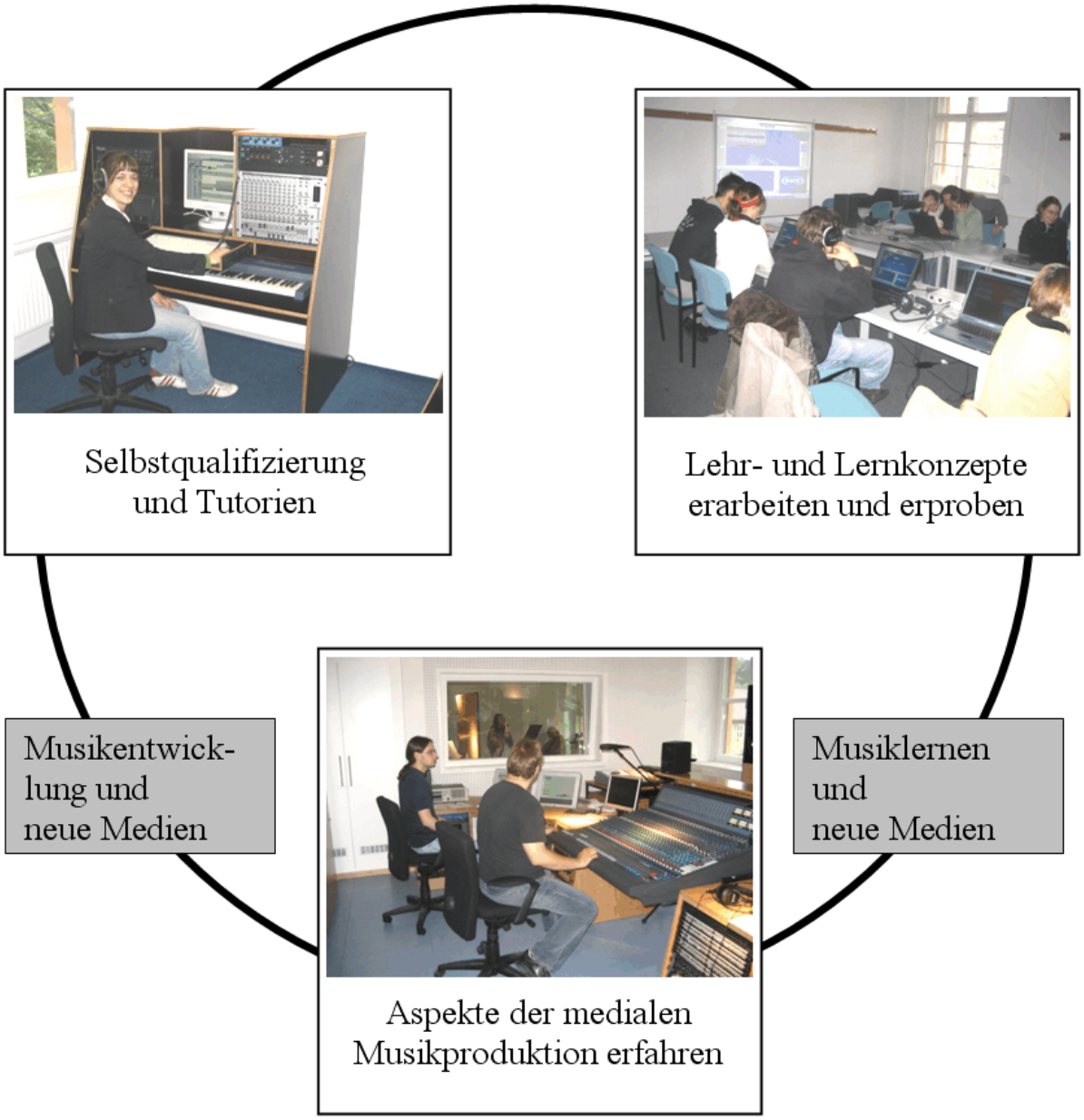


Abb. 39: Komponenten der Potsdamer Musiklehrerausbildung im Bereich Neue Medien

Selbstqualifizierung und Tutorien

Im alltäglichen Medienumgang haben sich spezifische Lernformen als nützlich erwiesen, die auch bei der Erstbegegnung mit Musiksoft- und -hardware durchaus sinnvoll anzuwenden sind. Die Bereitschaft „sich einzulassen“, durch Versuch und Irrtum Probleme zu lösen und Neues zu entdecken ist oft Erfolg versprechender als langwierige Handbuchstudien.

Es kann nicht die Aufgabe universitärer Ausbildung sein, hier in Form von Lehrgängen Grundfertigkeiten zu vermitteln. Wohl aber sollten die Studierenden durch intensive Bezugnahme in Lehrveranstaltungen und durch die Bereitstellung der erforderlichen Lernbedingungen in ihrer eigenen Verantwortung sowie in ihrer Bereitschaft zum selbständigen Lernen gestärkt werden.

An speziell für den Studienbetrieb eingerichteten täglich geöffneten Medien-Arbeitsplätzen stehen erfahrene Studierende ihren Kommilitonen zur Seiten. Sie geben einführende Erläuterungen und vor allem Hilfe zur Selbsthilfe.

Lehr- und Lernkonzepte erarbeiten und erproben

Neue Medien ermöglichen neue Zugänge zu Musik, die Erschließung neuer Genres für den Musikunterricht, die Eröffnung neuer Handlungsformen im praktischen Umgang mit Musik, die Nutzung neuer Wege der Kommunikation mit und über Musik u. a.

Abb. 40: Stationäre (links) und mobile Musik-Medien-Arbeitsplätze (rechts)

All das eröffnet eine Vielzahl von didaktischen Fragestellungen. In Vorlesungen, Seminaren und Übungen wird diesen Fragen nachgegangen. Für die praktische schulorientierte Medienarbeit stehen mobile Medienarbeitsplätze zur Verfügung. Sie wurden am Institut speziell für diese Aufgaben entwickelt und kommen in Schulen, in der Lehrerausbildung und in der Lehrerfortbildung zum Einsatz. Zur Entwicklung und Erprobung geeigneter Musiksoftware für Schüler und Lehrer arbeitet das Institut für Musik und Musikpädagogik mit dem namhaften Hersteller von Musiksoftware STEINBERG zusammen.

Aspekte der medialen Musikproduktion erfahren

Musikproduktion ist wie das gesamte Gefüge von Musik und Medien einer permanenten Entwicklung unterworfen. Wenn auch Detailkenntnisse hier die Musiklehrerausbildung sprengen würden, so ist doch ein Grundverständnis der spezifischen Verbindung von künstlerischen, technischen, wirtschaftlichen, organisatorischen und anderen Aspekten wichtige Voraussetzung für eine angemessene Vermittlung mediengebundener Musik im Unterricht.

Dabei sollten Veränderungen und neue Tendenzen die angehenden Lehrer nicht verunsichern, sondern viel mehr als Prinzip verstanden und als Aufforderung zum selbständigen Verfolgen dieser Entwicklungen verstanden und verinnerlicht werden. In speziellen Lehrveranstaltungen und Projekten – unter anderem im Tonstudio des In-

stituts – können die Studierenden ausgewählte Kenntnisse und Fähigkeiten erwerben.

Die drei beschriebenen Komponenten beinhalten neben den unterschiedlichen inhaltlichen Schwerpunkten spezifische Lern- und Vermittlungsformen, theoretische und praktische Aspekte, fachliche und didaktische Bezüge. Mitunter stehen sie in einem spannungsvollen Verhältnis, mitunter bedingen sie auch einander. Für das Musiklernen mit neuen Medien und für den Erwerb der dafür erforderlichen Kompetenzen erweisen sich alle drei Komponenten jedoch als unverzichtbar.

3.9 *Musikvideos – Rhythmus wohin man hört und schaut (Falk Rößler)*

Woher beziehen Videoclips ihre Kraft?

3.9.1 *Vorüberlegungen*

Wenn man über mögliche ‚technische Neuerungen' im Bereich der universitären Lehre und Forschung spricht, ist die Versuchung groß, hauptsächlich von Geräten zu reden. Das liegt in der Natur der Sache. ‚Technische Neuerungen' scheinen untrennbar mit neuen Apparaturen verbunden zu sein, die ein anderes, weiteres(?) Feld von Möglichkeiten zur Gestaltung von Lernprozessen eröffnen. Dass es mitunter gar nicht so einfach ist, das, was anfangs so verheißungsvoll aussieht auch tatsächlich sinnvoll zu nutzen, ist eine Weisheit. Dass in den letzten Jahren der Gebrauch von aktueller Kommunikationstechnologie für das Universitätsgeschehen selbstverständlich und vorerst unverzichtbar geworden ist, eine andere. So ist es nicht weiter verwunderlich, dass auf einer Tagung wie *MultimeDies 2007* vorwiegend Geräte, Programme und Plattformen sowie deren Nutzungsbereiche vorgestellt werden. Und ganz ohne Frage ist es ein großer Gewinn für alle Beteiligten, sich diesen Informationen gegenüber zu öffnen.

Es gibt jedoch noch einen anderen Weg, das Thema der Veranstaltung zu interpretieren und dazu beizutragen. Denn neben der Frage nach Apparaturen kann auch die nach Betrachtungsarten innerhalb des Lernprozesses gestellt werden. Das heißt, es kann (und soll) nicht nur diskutiert werden, welche Mittel und Wege uns durch die medialen Entwicklungen zur Verfügung stehen um Lehre und Forschung neu zu organisieren, sondern ebenso, wie sich das, was im Studium betrachtet und behandelt wird, durch diese medialen Transformationsprozesse verändert. Kurz gesagt: Vor dreißig Jahren haben wir nicht nur Lehre anders verwaltet und gestaltet, sondern auch andere Themen bearbeitet. Und das hängt ganz maßgeblich mit den technischen Entwicklungen zusammen, die in der letzten Zeit von statten gingen. Das mag nicht für alle Wissenschaftsbereiche unhinterfragt gelten; für die Medienwissenschaft gilt es allemal. Zum einen, weil es manches von dem, womit sie sich heute auseinandersetzt

damals noch gar nicht gab, zum anderen, weil eine explizit als solche bezeichnete ‚Medienwissenschaft' zu jener Zeit ebenso wenig existierte.

Ich möchte mich deshalb in meinem Beitrag dem Musikvideo widmen und ein Erklärungsmodell für seine besondere Wirkungsweise herausarbeiten. Da diese spezifische Medienform in der uns bekannten Art und Weise erst seit etwa 25 Jahren etabliert ist und sie seitdem immer eine der schnellsten war, wenn es darum ging, sich Neuerungen im Bereich audiovisueller Gestaltung anzueignen, scheint sie mir ein vorzügliches Beispiel zu sein, um Charakteristika eines Wandels aufzuzeigen. Ein Phänomen, das es vorher noch nicht gab, bringt mit seinem Erscheinen auch Reaktionen hervor, die es bis dahin nicht gegeben hat. Und wenn wir über technische und multimediale Neuerungen in der universitären Lehre sprechen, dann müssen wir in einen solchen Diskurs auch mit einbeziehen, dass sich die in der Lehre verwendeten Analyseverfahren an ihre Betrachtungsgegenstände anpassen sollten. Der Gewinn dabei ist hoffentlich ein theoretisches Verständnis für Gestaltungs- und Wirkungsmöglichkeiten, die längst mitten unter uns Anwendung finden. Wir können also versuchen zu begreifen, wie aktuelle Medienerzeugnisse produziert und rezipiert werden, worin ihre Besonderheiten liegen und was davon in zukünftigen Entwicklungen gebraucht werden könnte oder ohnehin – ohne dass wir gefragt werden – gebraucht werden wird. Auch zu solchen Beiträgen kann der Slogan „Wir gehen multimedial. Kommt ihr mit?" im Rahmen einer universitären Veranstaltung aufrufen.

3.9.2 *Worüber wir reden, wenn wir von Musikvideos reden*

Wie also funktionieren Musikvideos? Und was sind sie überhaupt?

> „Der [Musik-]Videoclip ist eine kurze Ereigniseinheit, die durch eine Botschaft zusammengehalten wird. [Sie] inszeniert das Produkt theatralisch, literarisch, musikalisch, propagandistisch. Diese Inszenierung folgt [...] eigenen Strukturgesetzen. Ganze [...] [S]chiksale werden [...] in [kürzester Zeit] erzählt. Dabei kommt die Verschnellung der Erzählung eben nicht durch bloße Effekte der Zeit- und Ortraffung zustande, [als] vielmehr durch veränderte Erzählstrukturen, nach denen die Einzelbildsequenzen [in Verbindung mit der Musik] aufeinander folgen."[79]

So weit, so gut. Doch Musikvideos sind – wer hätte es gedacht – noch so einiges mehr. Nicht zuletzt bilden sie einen Schnittpunkt für zahlreiche Diskurse um veränderte Wahrnehmungsweisen, Kommerzialisierung von Kunst und Leben, Popkultur, Genre-Fragen und kulturellen Imperialismus. Ja, bei genauerem Hinsehen entpuppt sich das Thema als ein mitunter äußerst ergiebiger Untersuchungsgegenstand. Den-

79 *Bazon Brock: Formel eins plus eins gleich eins. Vom kommerziellen zum kulturellen Videoclip. In: Veruschka & Gaby Bódy: Video in Kunst und Alltag. Vom kommerziellen zum kulturellen Videoclip. Köln 1986. S.7.*

noch liegt nicht selten ein abfälliger Ton in den wissenschaftlichen Texten, der blitzschnell in eine etwas unfundiert argumentierende Kulturkritik umschlagen kann. Oder wie es Klaus Ernst Behne ausdrückt:

> „Wer auch nur die geringste Neigung zu Kulturpessimismus hat, sollte sich nicht mit Video-Clips beschäftigen, er würde mit Sicherheit in tiefe Depression verfallen.“[80]

Wer diese Neigung aber nicht so sehr verspürt oder sie hier und da im Zaume halten kann, hat die Möglichkeit, in der Betrachtung dieses Mediums aufregende Entdeckungen zu machen. Das Musikvideo hat eine sehr eigene Kraft und vermag es, in nur drei bis vier Minuten sowohl komplexe Zusammenhänge zu entfalten, als auch äußerst direkt und einprägsam zu wirken bzw. *ein-zu-wirken*. Ästhetisch bestehen zahlreiche Parallelen zu einigen im letzten Jahrhundert in Erscheinung getretenen Präsentationsformen wie z.B. Werbefilme, Comics, Cartoons, Art Clips, Musicals, Konzertfilme oder Light Shows. Die Ursprünge, Vorläufer und Inspirationsquellen des Musikvideos sind in ihrer Gänze aber kaum zu überblicken. Das liegt nicht zuletzt daran, dass es ein so assimilationsfreudiges Medium ist, das so ziemlich alles benutzt, was sich nur irgendwie anbietet, um die gewünschten Effekte erzielen zu können. Diese Eigenschaft bringt mit sich, dass neue technische Möglichkeiten nicht selten zuerst in Musikvideos erlebt werden können, bevor sie anderswo (z.B. im etablierten Film) Anwendung finden. Die Clips werden so auch zu einem Experimentierfeld für Technologie und ästhetische Strategien.[81]

Ich will mich hier aber primär auf die eigentümliche Wirkungsweise von Musikvideos konzentrieren und die Frage stellen, wie sie tun, was sie tun oder besser: wie sie erreichen, was sie erreichen.

Der vorgeschlagene Ansatz zur Klärung dieser Frage beansprucht (ebenso wie das Ergebnis) keineswegs eine Allgemeingültigkeit für sich. Viel mehr ist es ein Versuch, etwas schwer Erklärbares (eine Wirkung) so darzustellen, dass es möglich wird, sich gedanklich damit auseinander zu setzen. Ich möchte also eine plausible Möglichkeit aufzeigen, auf welche Art und mit welchen Mitteln Musikvideos die ihnen eigene Kraft erzeugen und entfalten könnten, auch mit dem Ziel, die Chancen und Gestaltungsspielräume des Mediums in Aussicht zu stellen. Es geht also um ein *Sichtbarmachen* der Dimensionen, die in dieser Ausdrucksform liegen, um eventuell künftig aufmerksamer, genauer und gespannter bei der Sache sein zu können, wenn Musik und Bild gemeinsam auftreten.

---

80 Zitiert nach: Tanja Busse: Mythos in Musikvideos. Weltbilder und Inhalte von MTV und VIVA. Münster 1996. S.0.

81 Vgl. Klaus Neumann-Braun & Axel Schmidt: McMusic. Einführung. In: Klaus Neumann-Braun (Hg.): Viva MTV! Popmusik im Fernsehen. Frankfurt am Main 1999. S.25.

3.9.3 *Verwobene Beziehungen – Das Musikvideo und der Rhythmus*

Es ist recht auffällig, wie viele rhythmisch geprägte Ebenen im Musikvideo zueinander finden. Auf der auditiven Seite sind unter diesem Gesichtspunkt der Beat und Takt des jeweiligen Songs zu nennen, aber auch die verschiedenen Melodielinien der einzelnen Instrumente sowie die der Stimme(n). Auf der visuellen Seite sind die rhythmischen Elemente gar noch vielfältiger bzw. verschiedenartiger. Hier kann die Schnittfolge genannt werden, aber auch die Bewegung der gefilmten Gegenstände oder Personen (insbesondere bei gefilmten Tanzbewegungen). Dazu kommen die Kamerabewegungen selbst (also Schwenks, Zooms usw.) sowie die im Laufe eines Clips sich vollziehenden Veränderungen der Lichtverhältnisse (innen/außen, Beleuchtungswechsel) und das Auftauchen und Verschwinden von grafischen Elementen (Logos, Schriftzüge). Von einer noch abstrakteren Perspektive aus betrachtet, tritt zu den hör- und den sehbaren rhythmischen Verläufen noch die Struktur des Songs selbst, der sich in recht klare Muster aus Strophe, Refrain sowie ggf. Bridge und Solo-Parts aufteilt. Auch diese Struktur ist eine rhythmische. Schließlich weist der Text eine nochmals eigene, sprachliche Rhythmik auf, die sich nicht nur auditiv sondern auch kognitiv, also im Verstehensprozess, erschließt. Man muss nicht allen genannten Ebenen einen Rhythmuscharakter zugestehen, doch die Beispiele zeigen, welche rhythmische Komplexität im Musikvideo vorliegt und wie viele dieser Elemente in meist nicht mehr als drei Minuten miteinander ins Spiel gebracht werden können.

Denn unter dem Begriff „Rhythmus“ muss mehr verstanden werden als ein vom Schlagzeug generierter Beat. Er kann (allgemeiner gefasst) als eine *Erscheinung von in regelmäßigen Einheiten auftretenden Phänomenen* bezeichnet werden und hat immer etwas mit Vollzug und Bewegung zu tun. Er ist also nicht nur an Performanz gebunden, sondern ist selbst immer schon ebendiese. Der Rhythmus ist keine abstrakte Ordnung (das ist das Metrum). Viel mehr enthält er immer auch das Moment der Variation, der Abweichungen, Verschiebungen und Zäsuren. Rhythmus ist also eher als eine variable Gleichförmigkeit zu verstehen; als die Interpretation einer metrischen Struktur, die immer gemacht, durchlebt und vollzogen werden muss, um erfahrbar zu sein. Deswegen wohnt diesem Element auch eine spezielle, mitreißende, einschwingende Energie inne. Rhythmus trägt weiter, nimmt mit und dient als Vehikel für Handlungen und Inhalte. Entsprechend hat der Rhythmus auch Anteil an der semantischen Codierung des Rhythmisierten; sei es bspw. eine Tätigkeit, ein Text, ein Musikstück oder eben ein Musikvideo. Der Rhythmus schreibt sich in den Inhalt ein. Er schlüsselt Bedeutung auf oder verschlüsselt sie und trägt somit zur Vieldeutigkeit von Werken bei. Der Rhythmus ist ein äußerst vielschichtig bedeutsames Element, das eine große Kraft besitzt.[82]

Im Musikvideo treffen nun also unterschiedliche auditive, visuelle und abstrakte Rhythmen aufeinander. Dabei entstehen sehr komplexe, eigenständige Rhythmuskonstruktionen als Ergebnis der Verschaltung dieser Elemente. Und wenn die kraftvolle

82 *Vgl. Christine Lubkoll: Rhythmus und Metrum. In: Heinrich Bosse & Ursula Renner (Hg.): Literaturwissenschaft. Einführung in ein Sprachspiel. Freiburg 1999. S.103-121.*

Größe *Rhythmus* in so verschiedenen Ausprägungen miteinander wirkt, scheint die Schlussfolgerung, dass das Ergebnis ein ziemlich wuchtiges Potential haben wird, nicht mehr weit zu sein...

3.9.4 *Bild und Musik – Wiedersehen macht Freude*

Das Musikvideo wird oft etwas platt als Zusammenschluss von Film und Musik bezeichnet. Zwar wird das der Sache nicht gerecht, aber es verweist auf einen nicht unwesentlichen Punkt: Vor dem Musikvideo gab es keine in dieser Klarheit angelegte Verbindung von zwei Bereichen, die in unserer Kultur zuvor getrennt wurden. Die Musik erfuhr durch die Tonträgerindustrie die Loslösung von einer konkreten Aufführungssituation in der das Visuelle (die musizierenden Künstler, die Instrumente, die Umgebung) normalerweise unvermeidlich ist. Und ebenso kann in der Fotografie eine Loslösung des erlebbaren, ‚echten' Bildes von seinem auditiven Zusammenhang beobachtet werden. Im Film ist eine solche Trennung natürlich schwerer zu ziehen (obgleich sie im Stummfilm sogar sehr präsent war). Doch auch hier ist nicht zu leugnen, dass durch das Medium Film die Möglichkeit entsteht, (in diesem Falle sogar bewegte) Bilder losgelöst von dem – mit Geräuschen verbundenen – Zusammenhang zu verwenden, in dem sie ursprüngliche mit der Kamera aufgenommen wurden. Und fast jeder Film nutzt diese Möglichkeit auch an irgendeiner Stelle, trennt die genuine Verbindung zwischen Bild und Ton und fügt dem Bild einen ihm ursprünglich fremden Ton bei. Der entscheidende Punkt liegt hierbei für mich darin, dass im Musikvideo ein primär auditiv geprägtes Medium (die Musik oder besser: der Song) auf ein potentiell primär visuell geprägtes Medium (den Film oder besser: die Kamerabilder) trifft. Und dabei wiedervereinen sie sich zu etwas, aus dem sie zuvor herausgelöst wurden, nämlich dem Zusammenhang von Sicht- und Hörbarem. Da aber, durch die von Technik erst ermöglichten Loslösungsprozesse, Musik nur Musik und Bild nur Bild sein kann, können sich beide unter völlig anderen Voraussetzungen wieder treffen. Der isolierte Ton trifft auf das isolierte Bild und obwohl sie in der Vereinigung einen ureigenen Zusammenhang wiederherstellen, ist das Ergebnis doch etwas völlig anderes. Die beiden Bestandteile gehen eine Verbindung miteinander ein, die ohne die vorherige Isolierung derselben unmöglich gewesen wäre. Denn jetzt kann beides beliebig miteinander kombiniert und montiert werden. Zu den Bildern einer Zugfahrt gehören nicht mehr zwangsläufig Zuggeräusche und zu der Musik von Herbert Grönemeyer muss man nicht zwingend Herbert Grönemeyer singen sehen, sondern vielleicht eher einen am Strand sitzenden Eisbären. Ich behaupte nicht, dass diese Neukombination von Bild und Ton erstmals im Musikvideo auftritt. Es gibt schon davor zahlreiche Beispiele dafür. Doch in den Videoclips ist diese Logik Programm- und Strukturprinzip. An sich Unzusammenhängendes wird miteinander verbunden und diese Verbindung ist mehr als die Summe ihrer Teile. Sie schafft neue Plausibilitäten, neue Erzähl- und Verstehensweisen, neue Welten vielleicht gar.

3.9.5 *Polyrhythmische Gebilde mit suggestivem Charakter*

Nun ist der Rhythmus sowohl im Film als auch in der Musik ein äußerst entscheidendes Kompositionsmittel. Für die Musik mag dies auf den ersten Blick einleuchten,

wenn man sich nur die Bedeutung von Taktarten oder perkussiver Grundbegleitung vor Augen führt – oder auch die Fähigkeit von Musik, Menschen zu rhythmischen Bewegungen zu animieren. Für den Film ist die immense Bedeutung des Rhythmus' nicht sofort offensichtlich. Gleichwohl liegt er auch hier eher in der Mitte als am Rand, wie Hans Richter bereits 1928 klarzumachen versuchte:

> „Der Rhythmus ist die Grundform, das Skelett des Films – sofern er Kunst ist. Und der Grund, daß es bisher so selten Ansätze zur Filmkunst gibt, besteht zum guten Teil darin, daß nur wenige Regisseure etwas von der Notwendigkeit des Rhythmus ahnen. Und von seiner Kraft: seiner Unwiderstehlichkeit."[83]

Wenn nun all die erwähnten rhythmischen Elemente, die durch den Zusammenschluss von Musik und (Video-)Film miteinander ins Spiel gesetzt werden, eine angemessene Abstimmung erfahren, kann vom Medium Musikvideo eine ungeheure Kraft und Dynamik ausgehen. Es entstehen polyrhythmische Gebilde mit eigenständigen Wirksamkeiten.

In einer Arbeit von Michael Altrogge und Rolf Amann aus dem Jahre 1991 wurde Musikvideos ein „suggestiver Charakter" bescheinigt.[84] Diese Bezeichnung ist in meinen Augen deswegen so treffend, weil sie den direkt einwirkenden und anliftenden Charakter von Videoclips beschreibt. Wenn ein Videoclip funktioniert, vermag er es, den Rezipienten aus den Angeln zu heben, ein Stück mitzunehmen und ihn irgendwann irgendwo wieder abzusetzen. Der Clip greift direkt an und versetzt den Zuschauer und -hörer in eine andere Lage, in der er oder sie ‚auf den Zug aufspringt', sich abholen lässt und dem Verlauf des Musikvideos in einem anderen Modus folgt – dem Modus der Übereinstimmung mit dem Wahrgenommenen. Der Reiz und die Wirksamkeit des Mediums Musikvideo haben wohl maßgeblich mit diesem suggestiven, unbewusst aber direkt einwirkenden Charakter zu tun. Und diese Wirkung kann als Ergebnis der rhythmischen Montagekonstruktion betrachtet werden, die hier das geeignete Medium findet, um sich entfalten zu können.

Es kann somit gesagt werden, dass der Rhythmus einen ganz zentralen Aspekt des Musikvideos ausmacht, wenn nicht gar das Zentrum des Musikvideos überhaupt. Die rhythmischen Strukturen auf verschiedenen, miteinander verschalteten Ebenen fungieren als Ursache von Wirksamkeit, Eindruck und suggestiver Kraft dieses Mediums!

3.9.6 *Ausblick - Jedes Ende ist ein Anfang*

Das Musikvideo hat seine besten Tage wahrscheinlich hinter sich. Die Megalomanie der Videoclipproduktion in den 90er Jahren ist bei den enormen Verlusten der Musik-

83 Hans Richter: Filmgegner von heute – Filmfreunde von morgen [1928]. 3. Auflage. Frankfurt am Main 1981. S.34.

84 Michael Altrogge & Rolf Amann: Videoclips – die geheimen Verführer der Jugend? Berlin 1991. S.172.

branche einer finanziellen Bescheidenheit gewichen. Das Musikfernsehen hat Anspruch und avantgardistischen Reiz eingebüßt und verändert sich eher dadurch, dass es zunehmend musikfremde, intellektuell überschaubare Unterhaltungsprogramme in den Sendeplan einfügt. Doch die spezifischen Wirkungsweisen und Möglichkeiten dieses Mediums sind flexibel und halten Einzug in die ausstreuenden Video-Richtungen, die sich mittlerweile vornehmlich im Internet dem Publikum stellen. Kurze Videoeinheiten sind eine äußerst aktuelle Inszenierungsform. Und wann immer sich eine solche etabliert, zieht sie unweigerlich auch den künstlerischen Gebrauch von sich selbst nach sich. Wer weiß, was kommt? Das, was das Musikvideo kann, scheint jedenfalls zu reizvoll, als dass es einfach verschwinden sollte. Und wenn wir die Wirkungsmechanismen untersuchen auf denen der Videoclip fußt (wie das hier ansatzweise geschehen ist), dann kann uns das Werkzeuge und Herangehensweisen zeigen, mit denen wir reicher, wacher, faszinierter und differenzierter gestalten und wahrnehmen können. Vielleicht sind es gerade die Inszenierungs- und Rezeptionsmöglichkeiten des Musikvideos, die sein Ende überdauern können. Dann wäre es gut, wenn wir um sie wüssten.

3.10 *SpoWiki, eine kooperative Wissenskonstruktion* *(Felix Ehrlenspiel, Eva Petzka, Sarah Koch)*

3.10.1 *Ausgangsproblem und Ziele*

Es ist zum multimedialen Lernen bemängelt worden, dass es weniger an den technischen Möglichkeiten fehle als an Ideen zu ihrer sinnvollen didaktischen Nutzung. Dieser Beitrag stellt zunächst ein konkretes Problem im Rahmen der Hochschullehre dar, für den ein „Blended E-Learning“ Seminar die beste Lösung war. Teil der Lösung war die Zuhilfenahme einer im Kontext eher unkonventionellen „Technik“ (WIKI). Dazu wird das Ausgangsproblem aus der Perspektive der Aufgabe, der Rahmenbedingung und der handelnden Person (Dozent) betrachtet.

Die Aufgabe bestand in der Durchführung eines Seminars im Studiengang Sportwissenschaft mit dem Titel „Sportpsychologische Diagnostik“. Diese Aufgabe erwies sich als relativ komplex, da es sich einerseits um eine Überblicksveranstaltung handelt, in der Grundlagen der Diagnostik gelegt werden sollen (Was bedeutet Messen und Testen? Welche Gütekriterien bestehen? Wie ermittelt man sie?). Andererseits handelt es sich auch um eine Einführung in die Anwendungsgebiete und die Durchführung psychologischer Diagnostik – insgesamt also ein relativ umfangreicher Lernstoff. Als Rahmenbedingung wird durch die Studienordnung vorgegeben, dass die Lehrveranstaltung als Pflichtseminar im 7. Semester mit einem Umfang von nur einer Semesterwochenstunde stattfindet. Da das Seminar doppelstündig und im Sommersemester angesetzt ist, entspricht das sieben Veranstaltungen. Laut Studienordnung ist die Veranstaltung eigentlich eine „Übung“, sie soll also sehr anwendungsorientiert sein. Es nehmen 40 bis 50 Studierende daran teil. Der Dozent schließlich vertrat eine

„konstruktivistische Lehrphilosophie“, weshalb er seine Rolle mehr als Coach oder Tutor und weniger als Dozent sah. Das heißt, es ging darum, den Prozess der Wissenskonstruktion zu begleiten um dadurch einen selbstständigen Wissenserwerb zu ermöglichen. Vor Seminarbeginn hatte er die Weiterbildung zum Online-Tutor der Uni Potsdam besucht und besaß darüber hinaus Erfahrungen mit der Nutzung von Content Management Systemen (z. B. typo3) und Lern-Management-Systemen (Blackboard, Moodle).

Vor diesem gerade skizzierten Hintergrund aus Aufgabe (umfangreicher Stoff), Rahmenbedingungen (geringe Ressourcen), und personalen Voraussetzungen (Wissenskonstruktion vor Wissensvermittlung) ergaben sich folgende Konsequenzen für die Planung und Durchführung des Seminars:

- großes Wissensgebiet: arbeitsteilige Erarbeitung in Gruppenarbeit
- Überblicksveranstaltung: Zusammenführung des erarbeiteten Spezialwissens
- Geringe Präsenz: Wissenskonstruktion außerhalb Seminarzeiten
- Konzipierung als Übung: Praktische Inhalte, Anwendungsbezug notwendig

3.10.2 *Computer Supported Cooperative Learning (CSCL) als Lösung*

Die konstruktivistische Perspektive auf das Lernen versteht Lernen als aktiven und konstruktiven Prozess, der situations- und kontextgebunden stattfindet und dabei selbst gesteuert und immer in soziale Prozesse eingebettet ist[85]. Dem *kooperativen* Lernen wird demnach eine zentrale Rolle zugewiesen. Beim kooperativen Lernen kommt es zum Zusammenwirken von Lehre und Aufnahme, Vermittlung und Übung durch die wechselseitige und gemeinsame Übernahme von Lern- und Lehr-Rollen in einer Gruppe. Für die Gestaltung von kooperativen Lernprozessen sind verschiedene didaktische Arrangements bekannt, z. B. Kleinprojekte[86]. Diese lassen sich meist auch in einem (blended) E-Learning Konzept durch Computer- und/oder Informationstechnologie ergänzen und damit unterstützen. Die Computer-Unterstützung kann sich dabei auf einzelne Aspekte beschränken (z. B. Kommunikationsmittel) oder aber das gesamte Lernarrangement betreffen (z. B. Einsatz von Lernmanagementsystem).

Didaktische Merkmale der Anwendung von (CS)CL

Für die Gestaltung von kooperativen und kollaborativen Lehr/Lernprozessen existieren Prozessmodelle[87], die verschiedene Phasen beschreiben: Von zentraler Bedeutung ist die vorbereitende Phase in der der „Moderator“ (oder „Tutor“) die Aufgabenstel-

85 *Gräsel, C. & Mandl, H. (1999). Problemorientiertes Lernen: Anwendbares Wissen fördern. Personalführung, 32 (6), 54-63*

86 *Huber, G. L. (1991). Methoden des kooperativen Lernens. In: E. Meyer & R. Winkel (Hrsg.), Unser Konzept: Lernen in Gruppen (S. 166-174). Schneider: Hohengehren*

87 *Kienle, A. & Herrmann, T. (2004). Konzepte für die Lerngruppe. In J. Haake, G. Schwabe & M. Wessner (Hrsg.), CSCL-Kompendium (S. 171- 183). München: Oldenbourg.*

lung gestaltet und die –bearbeitung vorbereitet. Die weiteren, nicht-sequenziellen Phasen betreffen dann auch die Lernenden und stellen die individuelle (eigenes Erarbeiten), gegenseitige (Arbeiten am Material der Anderen) und die kollaborative Phase dar (Zusammenfügen zu „Produkt“). Die Aufgabe des Moderators besteht zunächst darin, Struktur zu geben, zum Beispiel durch klare Aufgabenstellung mit themen- und zeitbezogener Strukturierung. In den Interaktionsphasen besteht dann die Aufgabe im Wesentlichen in der Moderation und Begleitung des Lernprozesses. Dies schließt die unbedingt notwendige Schulung der Lernenden in der Technik mit ein!

Technische Merkmale der Anwendung von CSCL

Für das Gelingen von CSCL- Arrangements gelten dann bestimmte Voraussetzungen an die technischen Systeme, damit sie zum einen die Lernprozesse in den einzelnen Phasen, zum andern aber die Wahrnehmung der Moderator-Aufgaben erleichtern. Es sollte also möglichst das Lernmaterial mit der Kommunikation über (die Arbeit am) Lernmaterial integrieren, abwechselnde Phasen individueller und kooperativer Arbeit ermöglichen, Wissensorganisation durch eine Navigationsstruktur unterstützen, die sowohl Lernprozess als auch Material abbildet und schließlich den Lernprozess für alle sichtbar macht[88]. Diese Funktionalitäten sind in vielen Lernmanagementsystemen (LMS) gegeben. Moodle beispielsweise erlaubt nicht nur das Bereitstellen von Lernmaterial, sondern auch die kooperative Bearbeitung desselben. Gleichzeitig kann synchron (über Chat) und asynchron (z. B. Forum) kommuniziert werden. Alle diese Vorgänge können vom Moderator überwacht und kommentiert werden. Mit fortschreitendem Lernprozess kann der Moderator zudem erweiterte Funktionalitäten zur Verfügung stellen.

Problematisch an solchen LMS ist jedoch, dass das LMS selbst Gegenstand eines nicht selten aufwändigen Lernprozesses ist (für Moderator wie für Lernenden) und deshalb bei singulären Einsätzen nicht zu empfehlen ist. Hier sind einfachere Techniken gefragt.

WIKIs als CSCL-Plattform

WIKIs entstanden als Wissensmanagement Tool und erheben Kooperation zum Prinzip. Ein WIKI ist zunächst eine Seitensammlung im world wide web (WWW), die nicht nur gelesen, sondern auch prinzipiell von jedem User verändert und gestaltet werden kann[89]. Hierfür verfügt die hinter dem WIKI liegende WIKI-Software über

Johnson, D.W. & Johnson, R.T. (1994). Learning together and alone: Cooperative, competitive and individualistic learning. Boston, MA: Allyn & Bacon.

88 *Carrell, A., Kienle, A. & Herrmann, T. (2004). CSCL in Hochschulseminaren: Zwei Beispielszenarien aus der Praxis. In J. Haake, G. Schwabe & M. Wessner (Hrsg.), CSCL-Kompendium (S. 171- 183). München: Oldenbourg.*

89 *Wikipedia (2006). Wiki. http://de.wikipedia.org/wiki/Wiki. online-Dokument, heruntergeladen am 20.02.2007.*

einen einfachen, über die Seite direkt aufrufbaren Texteditor. Über diesen wird Text eingegeben der mittels einer simplen Syntax formatiert werden kann.

Interessanterweise erfüllen WIKIs eine ganze Reihe an Funktionalitäten, wie sie für CSCL-Arrangements benötigt werden. Von jedem Punkt der Erde lassen sich die Dokumente (hier: Web-Seiten) zu jederzeit von jedermann erstellen und bearbeiten. Sie sind dann unmittelbar Anderen (auch einem Moderator) zugänglich, sie können zudem über die dazugehörige Diskussions-Seite prinzipiell kommentiert werden. Die Dokumente sind Hypertexte und lassen sich sehr einfach zu Einheiten verknüpfen, Lernwege lassen sich so gut darstellen. Schließlich können die Seiten mit weiteren Ressourcen verbunden, bzw. diese eingebunden werden (primär Grafiken, aber auch Textdokumente). Mit Ausnahme der Diskussionsseite verfügt es allerdings nicht über eine Kommunikationsfunktion. Von unschätzbarem Wert ist aber die einfache Administration und Bedienung. Voraussetzung ist allein die Installation der wiki-Software auf einem Server inklusive SQL-Datenbank.

3.10.3 *Realisierung im Seminar*

Wie beschrieben kommt in offenen Lernarrangements der Vorbereitung eine zentrale Rolle zu. Daher wurden umfangreiche Aufgabenblätter für die Gruppenarbeit erstellt, in der die Aufgaben präzise formuliert, eine Zeitschiene mit Fristen für die Arbeitsschritte angegeben, Literaturhinweise aufgeführt und Anregungen zur Arbeitsaufteilung gegeben wurden. Des Weiteren wurde das SpoWiki eingerichtet. Der Inhalt diente einerseits der inhaltlichen Einführung in die Thematik, sollte aber auch als Beispiel für die Erstellung eigenen Inhalts der Arbeitsgruppen dienen.

Aufgabe für die Gruppen war es, ein eigenes Spezialthema zu erarbeiten. Jedes Spezialthema wurde jedoch aus zwei Perspektiven erarbeitet: einer „theoretischen“ und einer „praktischen“. Für die „Theorie“-Gruppen ging es darum, aus Lehrbüchern und anderen Quellen Wissen zusammenzustellen, zum Beispiel zum Thema „Validität“ (Was bedeutet das, wie wird sie ermittelt, welche Rolle spielt sie zur Beurteilung von Diagnostik…). Die „Praxis“-Gruppen hatte die Aufgabe, dieses theoretische Wissen zu einem Spezialthema umzusetzen und zum Beispiel für ein diagnostisches Instrument der Sportpsychologie die Validität zu überprüfen. Dazu musste eine kleine Studie an Leistungssportlern durchgeführt werden, die einen vom Dozent entwickelten Fragebogen zur Wettkampfangst ausfüllen sollten. Ferner gab es auch noch zwei „Anwendungsgruppen“, für die der Zweck sportpsychologischer Diagnostik im Vordergrund stand – sie sollten für einen Leistungssportler eine Art „sportpsychologisches Gutachten“ erstellen, also Diagnostik tatsächlich durchführen. Dieser Teil der der Seminardurchführung diente also eher der Wissenskonstruktion in der direkten Auseinandersetzung mit dem Lernstoff, ob nun theoretisch oder praktisch.

Um den Überblicks-Charakter der Lehrveranstaltung nicht dadurch zu verlieren, dass jeder Teilnehmer nur Wissen zu einem Spezialthema konstruiert, sollte das Spezialwissen gesammelt und präsentiert werden. Dazu stellten zum einen die Theoriegruppen zu einem sehr frühen Zeitpunkt ihr erarbeitetes Wissen in Form von PowerPoint-

Präsentationen im Seminar vor. Dies ermöglichte dem Dozenten eine erste Überprüfung des Wissens und ermöglichte ihm Ergänzungen, Hilfen und Hinweise zu geben. Darüber hinaus wurde ein gemeinsames Lernprodukt erstellt: das SpoWiki. Es sollte als „Skript“ zur Veranstaltung und damit der Sicherung des Wissens dienen. Beides, die Präsentation der Spezialthemen und auch das „Lernprodukt“ dienten eher dem Wissenserwerb, im Sinne eines rezeptiven, passiven Prozesses. Der Vorteil des SpoWiki gegenüber etwa klassischen Seminar-Readern bestand sowohl darin, dass der Konstruktionsprozess leichter beobachtet und begleitet werden konnte (s. o.) als auch darin, dass auf Grund seiner Hypertext-Natur die Chance bestand, dass die einzelnen Spezialthemen, ihre theoretischen, praktischen und Anwendungsaspekte leichter miteinander verknüpft und vernetzt werden konnten. Die technische Schulung wurde in Form eines zusätzlichen 45-minütigen Workshops an Rechnern in einem CIP-Pool vorgenommen.#

3.10.4 *Evaluation und Zusammenfassung*

Der Einsatz eines im Rahmen eines CSCL-Arrangements wurde vom Dozenten als positiv erlebt. Der einfache Umgang mit der Software ermöglichte das kooperative Erstellen eines gemeinsamen Endprodukts der Studierenden. Die Möglichkeit, den Konstruktionsprozess auch asynchron zu begleiten und zu beobachten erschien wertvoll, ebenso wie die einfache Hypertext-Struktur des End-Produkts. In der Durchführung zeigte sich aber, dass ein kontinuierliches Begleiten nicht möglich war, weil die Studierenden trotz Zeitplans ihre Inhalte erst kurzfristig einpflegten und dann als Gesamt-Produkt, ohne dass eine Konstruktion zu erkennen war. Hierfür wurde auch häufig die „copy&paste“-Funktion verwendet, um Inhalte anderer Web-Sites einzukopieren. Die Kommunikation über E-Mail (eben nicht eingebunden wie in anderen LMS) erschwerte die Kommunikation und war umständlich, sie wäre über ein virtuelles „Schwarzes Brett“ oft effektiver gewesen.

Die Studierende erlebten das Seminar ebenfalls positiv, sahen es als Chance, Multimedia kennen zu lernen, dabei sich selbstständig Wissen anzueignen und etwas „Eigenes“ zu produzieren. Das kooperative Lernen wurde tatsächlich als abwechselndes Einzel- und Gruppenarbeiten verstanden, wobei das Lernprodukt (zumindest prinzipiell) jederzeit veränderbar und anpassbar war. Als nachteilig wurde erlebt, dass der Umgang mit der WIKI-Technik doch nicht so einfach zu erlernen war, worüber der eigentliche Inhalt des Seminars teilweise zurücktrat. Die erhoffte Vernetzung/ Verlinkung der Arbeiten der Teilgruppen fand praktisch nicht statt, weshalb die Gefahr gesehen wurde, dass der Überblick über das Wissensgebiet doch fehlt. Insgesamt aber wurde das Seminar als willkommene Bereicherung der Hochschullehre erlebt, in dem auch der Umgang mit der Computertechnologie und Internetanwendung erprobt und erlernt werden konnte.

Computer unterstützte kooperative Lernarrangements bereichern die universitäre Lehre. Sie bieten die Möglichkeit, neben der Vermittlung des eigentlichen Lernstoffs auch Methodenkompetenz im Umgang mit multimedialer Technologie zu erwerben. Wenn hierfür nicht auf eingeführte Lernmanagementsysteme zurückgegriffen werden

kann, in deren Benutzung die Studierenden bereits ausreichend Erfahrung haben, so eignen sich WIKI als einfache Plattform zu ihrer Umsetzung.

3.11 *Educational Blogging und Literaturdidaktik, Computergestütztes, Sozialvernetztes Lernen* *(Dennis Mischke)*

Dieser Beitrag stellt einen Versuch vor die Vorteile einer Social Software Applikation für die Vermittlung von literarischen Texten in der Hochschullehre nutzbar zu machen. In einem experimentellen Pilotprojekt in Zusammenarbeit mit Herrn Prof. Dr. Rüdiger Kunow (Lehrstuhl für Amerikanische Literatur) wurde ein Weblog in einem "Blended Learning" Szenario verwendet. Ziel des Projektes war es Praktiken des wissenschaftlichen Diskurses problemorientiert zu erproben und eine Plattform zu schaffen, die netzbasiertes Lernen in sozialer Interaktion über die Möglichkeiten des Seminarraums hinaus unterstützt.

3.11.1 *Computervernetzte Wissenskommunikation*

Durch die seit den 1990er Jahren zunehmende Virtualisierung sozialer Kommunikation und Interaktion lässt sich auch eine Tendenz zur Virtualisierung von Lehr-Lernumgebungen verzeichnen (vgl. Köhler, 2005). Der unaufhaltsame Aufstieg des Internets und die zunehmende Vernetzung von Heimcomputersystemen erweitern die Möglichkeiten des telemedialen Lernens um eine weitere Dimension: Interaktivität und Interpersonalität. Waren früheres Fern- und Telelernen durch das einseitige Distributionsverhältnis von Sender und Empfänger dominiert, so erlaubt die Einbettung von telemedialen Lerninhalten in netzbasierte Umgebungen nun zusätzlich direkte interpersonale Kommunikation sowohl zwischen Lehrer und Lerner, als auch zwischen den Lernenden selbst. Die technischen Innovationen des Internets insbesondere Anwendungen, die als „Social Software" bezeichnet werden, erweitern und verknüpfen die Vorteile des Fern- und Telelernens mit den Vorteilen kooperativen Präsenslernens. Im interdisziplinären Forschungsfeld des Computer Supported Collaborative Learning (CSCL), arbeiten Forscher aus verschiedensten Feldern zusammen um die effektive „Kombination von Computersystemen und pädagogisch-didaktischen Methoden"[90] zu realisieren.

Im Zuge der rasenden Vervielfachung möglicher Tools gestaltet sich eine effiziente und sinnvolle Wahl von anwendbaren Realisierungen computervermittelter Wissenskommunikation zunehmend schwieriger. Nicht alle Tools und Lernumgebungen eignen sich für jede Wissensdomäne. Um eine kostenaufwendig implementierte elektronische Lernumgebung nicht zu einer umständlichen „Login-Schikane" werden zu lassen, ist bei der Auswahl von Anwendungen in spezifischen Wissenslandschaften Vor-

90 *Pfister, 2000, zitiert in Zentel,P.& Hesse, F.(2004). Netzbasierte Wissenskommunikation in Hochschule und Weiterbildung. Bern, Huber*

sicht geboten. Eine Frage, die sich im Kontext des hier Vorgestellen Projektes stellt ist: Welche Tools eignen sich für stark diskursive Felder wie die Kultur- und Literaturwissenschaft?

3.11.2 *Motivation und „cognitive engagement“*

Eine zentrale Herausforderung einer jeden Lehr-Lernumgebung ist die Anregung der Motivation und der kognitiven Auseinandersetzung (cognitive engagement) der Lernenden. Das Konzept des cognitive engagement aus dem interdisziplinären Feld der Lehr-Lernforschung verbindet Ergebnisse der Motivationsforschung mit Prinzipien des Instruktionsdesigns und zielt auf die Verwirklichung von Lernstrategien, die den Willen zur Aufwendung kognitiver, metakognitiver und volitionaler Anstrengungen während des Lernens initiieren und fördern. Blumenfeld et. al[91] unterscheiden dabei zwischen oberflächlicher und tiefer Auseinandersetzung. Oberflächliches (superficial) *cognitive engagement* bezeichnet die Verwendung von Gedächtnis- und Elaborationsstrategien, die auf ein reines Erledigen der geforderten Aufgaben abzielt, während tiefes (deep level) *cognitive engagement* Elaborations- und Organisationsstrategien beschreibt, mit denen Lernende vorhandenes Vorwissen auf neues beziehen und somit Wissen transferieren (zum Problem des Wissenstransfers vgl. auch Haack & Mischke[92]). Die Schaffung einer tiefen kognitiven Auseinandersetzung bei Lernern ist jedoch nach Studien von Scardamlia, Breiter & Lamon (1994) nur schwer erreichbar. Nach Blumfeld et al. (2006) ist eine gewisse Lernmotivation und ein Grundinteresse am Thema eine Grundvorrausetzung, die sich im Prozess des Lernens iterativ verstärken kann. Vorhandenes Grundinteresse führt zu einer tiefen Auseinandersetzung mit bestimmten Materialien welches Wissenszuwachs und verbesserte Fähigkeiten nach sich zieht. Bei entsprechendem Feedback, kann die metakognitive Wahrnehmung dieser Verbesserung wiederum ein erhöhtes Interesse und ein noch tieferes kognitives Engagement aufrufen. Wie können Lehr-Lernumgebungen gestaltet werden um diesen positiven iterativen Feedbackmechanismus zu stützen?

3.11.3 *Computer Supported Collaborative learning und Social Software*

Obwohl die Aufnahme von Wissen ein individueller kognitiver Prozess ist, hat Lernen stets eine soziale Dimension. Auch konstruktivistische Ansätze betonen die Bedeutung des sozialen Austausches beim Lernen. Durch Reflexion und Selbstverbalisierung in Interaktion mit anderen Lernenden kann Gelerntes vertieft werden. Gerade Methoden des reziproken Lehrens, das „Lernen durch Lehren“ und die Schaffung von

---

91 Blumenfeld, C, P., Kempler, M.T & Krajcik (2006). „Motivation and Cognitive Engagement in Learning Environments” In: Sawyer, K. (Ed.), The Cambridge handbook of the learning sciences. (pp.475-488) Cambridge: Cambridge University Press

92 Haack, J. & Mischke, D. (2005). „Fallbasiertes Lernen in Interdisziplinären Lernmodulen“. In: Fellbaum, K. (Hrgs) Grundfragen multimedialen Lehrens und Lernens (GML05) Aachen, Shaker Verlag

authentischen Lernumgebungen haben gezeigt, dass Kooperation zu höherer Lernmotivation führt[93].

Die Zusammenarbeit in Gruppen verstärkt die Lernmotivation und vertieft die kognitive Auseinandersetzung. Zahlreiche Studien haben gezeigt, dass Lernende im Allgemeinen eine positive Einstellung zum kollaborativen Lernen und Arbeiten in Gruppen haben[94]. Ein gemeinschaftliches Erarbeiten von Lehrinhalten, erhöht die wahrgenommene Relevanz und Authentizität von Lehrstoffen und schafft ein Gefühl der geteilten Verantwortlichkeit. Teilnehmer können entsprechend ihrer Stärken partizipieren und dadurch Schwächen anderer kompensieren. Als Anlass zur Schaffung von kollaborativen Lernszenarien bieten sich vor allem gemeinsame Untersuchungen und Recherchen, das kollaborative Erstellen von Artefakten und die gegenseitige Präsentation und Kritik von Wissensinhalten. Mit verschiedensten Werkzeugen des CSCL lassen sich kollaborative Szenarien netzbasiert unabhängig von Raum und Zeit organisieren. Dabei entsteht ein gemeinsamer Wissensraum, der face-to-face Kommunikationssituationen erweitert (Blended Learning). Die Möglichkeit der Interaktion mit anderen Lernenden, zumeist durch Kommentare in Foren, Blogs oder shared workspaces, gestattet dabei einen intensiveren Peer-Review Prozess als in Präsenzsituationen. Da computervermittelte Kommunikationssituationen im Vergleich zu face-to-face Begegnungen weniger „soziale Kontexthinweisreize“ bieten, wird eine egalitäre soziale Interaktionsform geschaffen, die sich positiv auf die Wissenselaboration und die Integration von zurückhaltenden Teilnehmern auswirken kann[95]. Stahl, Koschmann und Suthers definieren kooperative Lernszenarien als „practicies of meaning making in the context of joint activity“ und lenken den Fokus von individuellen Lernprozessen auf intersubjektives Lernen oder Gruppenkognition (group cognition). Wichtig in diesem Zusammenhang ist es nicht nur zu verstehen, wie soziale Interaktion die individuellen kognitiven Prozesse von Lernenden beeinflusst, sondern auch wie Lernereignisse in der dynamischen Interaktion zwischen den Teilnehmern entstehen. Im Bereich des CSCL ist „joint meaning making“ ein noch nicht ausreichend untersuchter Prozess und hat erst in jüngster Zeit Aufmerksamkeit erlangt[96]. Eine der ersten von Rochelle entwickelten Softwarelösungen um kollektive Prozesse der Bedeutungsgenerierung während des Lernens zu unterstützen und zu untersuchen zielte im Besonderen auf gemeinsames Problematisieren. Gegenstand der Untersuchung war hier die

93 Zentel,P.& Hesse, F.(2004). Netzbasierte Wissenskommunikation in Hochschule und Weiterbildung. Bern, Huber

94 Blumenfeld, C, P., Kempler, M.T & Krajcik (2006). „Motivation and Cognitive Engagement in Learning Environments” In: Sawyer, K. (Ed.), The Cambridge handbook of the learning sciences. (pp.475-488) Cambridge: Cambridge University Press

95 Köhler, T. (2005). „Mediale und organiationale Merkmale computergestützter Kollaboration: Implementation eines Szenarios für die Wissensvermittlung“. In: Kruse, E. et al. Unbegrenztes Lernen – Lernen über Grenzen? Münster, LIT Verlag

96 Stahl, G., Koschmann, T. & Suthers, D. (2006). Computer-Supported Collaborative Learning In: Sawyer, K. (Ed.), The Cambridge handbook of the learning sciences. (pp.409-425) Cambridge: Cambridge University Press

Frage wie Studentengruppen gemeinsam Probleme erarbeiten und bestimmte Situationen und Kontexte als problematisch charakterisieren.[97] Interessant ist die Idee des „joint meaning making“ vor allem als potentielle Schnittstelle zwischen der geisteswissenschaftlichen Fachdidaktik und der empirisch orientierten Lehr-Lernforschung. Eine Schnittfläche, auf der sich auch das hier vorgestellte Projekt ansiedelt.

Social Software als kollaboratives E-Learningtool für die Literaturwissenschaft

Was im Feld des Computer Supported Collaborative Learning schon seit den 1980 Jahren vornehmliches Ziel war, nämlich die computervermittelte Vernetzung von Lernenden sowie die Schaffung von „Learning Communities“ erhält durch den rasanten Aufstieg von Social Software Technologien neuen Aufwind. Unter dem Schlagwort „Social Software“ versteht man in erster Linie telemediale Werkzeuge der Kooperation und Vernetzung, die die Etablierung und Selbstorganisation von Online Communities ermöglichen[98]. Viele der zur Rubrik Social Software gehörigen Tools sind dabei schon lange ein wichtiger Bestandteil netzbasierter Kommunikation und umfassen: Emails, Foren, Shared Applications, White Boards und Instant Messaging. Erst die Einführung und die enorme Popularität von Blogs und Wikis hat dem Begriff Social Software zu seinem rasanten Aufstieg verholfen. Blogs (kurz für Weblog) sind dynamisch generierte Internetseiten, die mithilfe eines Content-Management Systems die einfache, chronologische Veröffentlichung von Inhalten - zumeist Texten und deren Kommentierung - erlauben. Durch die Einbettung so genannter Mikroformate wie RSS-Feeds lassen sich Aktivitäten auf diesen dynamischen Seiten einfach und bequem gebündelt nachvollziehen.

Das Litblog Projekt

Um den didaktischen Mehrwert von computergestützt sozialvernetzten, kollaborativen Lernens bei der Vermittlung von Literarischen Texten an der Hochschule zu untersuchen, ist im Wintersemester 06/07 im Rahmen des Proseminars „How to read a literary Text“ von Prof. Dr. Rüdiger Kunow ein Weblog eingesetzt worden. Dabei ging es vor allem darum Praktiken des literaturwissenschaftlichen Arbeitens zu erproben und die Seminarteilnehmer motivierend zu vernetzten. Die Erarbeitung eines gemeinsamen Wissens und- Diskursraumes zu einem exemplarischen Text der Amerikanischen Postmoderne sollte dabei den Rahmen für das gemeinsame Gestalten eines Artefaktes liefern. Gleichzeitig war es ein Ziel mit den Studierenden, die in der Wissenschaft üblichen Praktiken des Self- und Peer Reviews in einem authentischen Sze-

97 *Stahl, G., Koschmann, T. & Suthers, D. (2006). Computer-Supported Collaborative Learning In: Sawyer, K. (Ed.), The Cambridge handbook of the learning sciences. (pp.409-425) Cambridge: Cambridge University Press*

98 *Sharma, P. & Fiedler, S. (2004). Introducing technologies and practices for supporting self-organized learning in a hybrid environment. In K. Tochterman & H. Maurer (Eds.) Proceedings of I-Know '04 (pp. 543 - 550). Graz, Austria: Know-Center Austria*

nario zu erproben. In den theoretischen Vorüberlegungen sollte dem Peer Reviewprozess dabei eine doppelte Rolle zukommen. Dieser war nicht nur der Anlass für eine authentische und fallorientierte Problemstellung, sondern sollte zeitgleich ein Motivationsfeedback kollektiv initiieren und Lernereignisse hervorzurufen, die tiefere kognitive Auseinandersetzungen mit den Seminarinhalten anregen.

Auf dem mit der Opensource Software "Wordpress" realisierten Seminarblog, waren die Teilnehmer verpflichtet 3 Blogposts zu einem relevanten Problem des Seminars zu veröffentlichen und mindestens 3 Blogbeiträge anderer Seminarteilnehmer zu kommentieren. Wie in der von Rochelle (1995) entwickelten Umgebung war es Ziel die Dynamik intersubjektiver Problematisierungsprozesse für eine tiefere kognitive Auseinandersetzung zu nutzen und entsprechend der gegebenen Ressourcen zu untersuchen. Der Blog wurde dabei gemäß dem Paradigma des „Blended Learning" ständig in den face-to-face Kontext des Seminars integriert und die Onlinediskussion im Seminar reflektiert. Auf diese Weise sollte das notwendige technische scaffolding und das fachliche tutoring geleistet werden. Weiterhin sollte auf diese Weise nicht nur verhindert werden die Onlinediskussion vom Seminargeschehen zu entkoppeln, sondern auch eine Rückkopplung mit den im geteilten Wissensraum erarbeiteten Ergebnissen geschaffen werden. Da das Hauptaugenmerk der Untersuchung auf der Eigendynamik eines kollaborativen Motivationsfeedbacks unter dem Einfluss der Generierung von multimedialen Lernereignissen liegen sollte, kommentierte das Lehrpersonal die in Netz produzierten Beiträge lediglich in den face-to-face Phasen.

3.11.4 *Evaluation vorläufiger Ergebnisse*

Da zum Zeitpunkt des Redaktionsschlusses dieses Bandes die letzte Arbeitsphase der Studierenden noch nicht abgeschlossen war, kann an dieser Stelle weder eine vollständig qualitative noch quantitative Evaluation des Projektes geleistet werden. Was jedoch im Hinblick auf die Problemstellung des cognitive engagement bestätigt werden kann, ist das bereits von Blumfeld et al (2006) formulierte Dilemma, dass Lernumgebungen, die nach den Prinzipien des Instruktionsdesigns und der Lehr-Lernforschung (Learning Sciences) gestaltet sind, einerseits zwar nachweislich die Motivation und die kognitive Auseinandersetzung erhöhen können aber andererseits auch ein höheres Einstiegsinteresse von den Lernenden voraussetzen (Blumfeld et.al 2006). Auf dem im Seminar eingesetzten Blog zeigten vor allem jene Teilnehmer, die auch im Seminar durch erhöhte Partizipation auffielen eine größere Aufwandsbereitschaft und ein höheres Diskussions- bzw. Vernetzungsinteresse. Was ferner in einem Einzelfall bestätigt werden konnte, ist das von Köhler (2005) beschriebene Phänomen, dass durch die egalitäre Kommunikationssituation netzbasierten Lernens auch eine erhöhte Integration von sonst zurückhaltenden Teilnehmern erreicht werden kann. Erwartungsgemäß ereignete sich der grossteil der Aktivität auf dem Blog erst gegen Ende des Semesters, wobei zu beobachten war, dass vor allem die frühe Aktivität von in hohem Maße selbstmotivierten „early adapters" die Gruppenmotivation maßgeblich mitinitiierte. Für die weitere Untersuchung der gesammelten Erfahrungen, wird vor allem die Frage im Vordergrund stehen, ob die durch den Blog ermöglichte zusätzli-

che soziale Vernetzung der Teilnehmer das „cognitive engagement“ der „early adapters“ und den beschriebenen motivationalen mechanismus auf die anderen Seminarteilnehmer ausdehnen konnte.

Anhang

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Architecture Cell/B.E. Processor....22
Abb. 2: ... and liitle dimension....22
Abb. 3: Lösungsstrategien zur Verbesserung der Verfügbarkeit, Zitierbarkeit und Recherchierbarkeit eines Dokuments....27
Abb. 4: Funktionsweise eines Persistenten Identifier am Beispiel....27
Abb. 5: Beim Fedora-System können einem Objekt verschiedenartige Daten und Funktionen zugeordnet werden....30
Abb. 6: Tabs in Blackboard....37
Abb. 7: Menü....37
Abb. 8: Sicht auf Tools....38
Abb. 9: Ordnerstruktur....38
Abb. 10: Arbeitsleiste....39
Abb. 11: Arbeitsfenster....39
Abb. 12: Befehle zum Ändern der Eigenschaften der Elemente und Ordner....39
Abb. 13: Berechtigungen verwalten....41
Abb. 14: Versionen verwalten....41
Abb. 15: Zugriff auf die Content Collection über WebDAV....42
Abb. 16: Portfolio Assistent....43
Abb. 17: Übersicht der erhaltenen Portfolios....43
Abb. 18: Beispiel einer sTeam-Oberfläche....45
Abb. 19: Schematischer Aufbau von tele-TASK....50
Abb. 20: Digitale Video-Studio-Lösungen von Datavideo....54
Abb. 21: Beispiel einer Komplettlösung für ein Aufzeichnungssystem....57
Abb. 22: Kundenspezifisches mobiles Videostudio im Sende-Live-Einsatz....57
Abb. 23: Beispiel einer Komplettlösung für Video-Archivierung „DLS-1000“....57
Abb. 24: Hauptbildschirm von docConnect....66
Abb. 25: Die Hauptfenster von Director MX 2004 (Bühne, Besetzung, Drehbuch)....69
Abb. 26: Blick auf die Bühne mit Drehbuch-Auszug (zum Demonstrations-Beispiel)....70
Abb. 27: Blick ins gefüllte Drehbuch des Teilfilmes „tModule1“....71
Abb. 28: Blick auf die Bühne des Projektes 73
Abb. 29: irs_basic....75
Abb. 30: Lernen auf dem richtigen Niveau....76
Abb. 31: Aufgabensammlung....77
Abb. 32: Rücklaufquoten....91
Abb. 33: Angebot elektronischer Services für Studierende (in Prozent)....93
Abb. 34: Verteilungsmöglichkeiten von Datenbanken, nach Kern&Lynd 2003....109
Abb. 35: Homepage Datenbank im Webbrowser und im Notes-Client....111
Abb. 36: Sametime-Funktionen: Chat, Shared Desktop, Pinboard....113
Abb. 37: Online- oder Blended-Learning Veranstaltungen....116
Abb. 38: Bausteine einer Musiklehrer-Medienkompetenz....132
Abb. 39: Komponenten der Potsdamer Musiklehrerausbildung im Bereich Neue Medien. 133
Abb. 40: Stationäre (links) und mobile Musik-Medien-Arbeitsplätze (rechts)....134

Stichwortverzeichnis

3D....23
administrative Aktivitäten....33
administrator....34, 113
Administrator....38, 112
AMCAD & rauch....11
Animation....7f., 64
Applikationsmodell....64f.
AS-Internetdienst....11
Audio....7f., 10, 12, 29f., 54, 63, 66f., 129
Audiostrom....63
Aufgabensammlung....75ff.
Aufgabentyp....87
Ausbildungsziel....130
Authentifizierung....94, 109f.
Autor....26, 61
Autorenprogramm....12, 68
Autorensystem....59f.
Bedarfsanalyse....121
Benutzeroberfläche....65, 111
Berechtigung....39f., 110
Berliner Volksbank....11
Bilder....8, 58, 60, 67, 69, 139
Bildtelefon....19
Bildung....5, 15, 58, 96, 101, 130
Blackboard…5, 11f., 16, 31ff., 37f., 44, 103, 142
Blackboard Academic Suite....31, 34f., 37
Blackboard Content System....34, 37
Blended Learning 5, 46, 117, 120, 146, 148, 150
Blogging....5, 146
browser....48, 110f.
Browser....51, 62, 67, 73f., 84
Bühne....68ff., 74
CampusNet....13, 96, 99, 101
CD....7f., 52, 55, 60ff., 68, 72f., 129
Cell/B.E....5, 20ff.
Chat....46f., 143
Client....109ff.
CMS....36f., 74
cognitive engagement....147, 150f.
Collaborative....146f., 149
Computer Supported Cooperative Learning. 142
content....21, 23
Content Collection....5, 35, 37ff., 42ff.
Content Management System....35f.
Cooperative....142
CPU....20, 24
CSCL....142ff., 148
data....11, 20ff., 24, 55
Daten…..2, 5, 11, 25f., 28ff., 35ff., 42ff., 77f., 95, 108, 113, 118, 122, 129
Datenbank....36, 74, 108, 110ff., 144
Datenbank-Managementsystem....108
Datenlotsen....11, 99
DBMS....108
decryption....23
Design....21, 60, 112f.
Didaktik....82, 103
didaktisch....9, 16, 75, 102f., 106
digital....21, 23, 101
Digitalisierung....7, 94f., 127
Director MX....5, 12, 68, 72ff.
Diskussion....6, 99f., 105, 114, 124
Diskussionsplattform....32
DivX....63
docConnect....5, 12, 65, 67
Domino....108ff.
Drehbuch....68, 70ff.
DUDEN-PAETEC-Verlag....11
DV....53ff.
DVD....12, 52, 55f., 60f., 68, 73, 129
E-Learning. 5, 7, 13, 31, 48, 60, 65, 67, 74f., 78, 80ff., 102f., 106, 114, 119, 141f.
E-Lectures....58f.
e-mail....2
E-Mail. .40, 42, 45, 47, 109f., 112, 118, 123, 145
Educational Blogging....5, 146
Electronic Government....107f., 111, 113
Elektronische Signatur....18
Encryption....23
engine....22f.
Engine....5, 20
Entwicklungsumgebung....111
evaluation....118
Evaluation....86, 95, 99, 118, 145, 150
Evaluationsdesign....116, 118, 120
face-to-face....124ff., 148, 150
Feedback....106, 124, 147
Film....9, 12, 58f., 68ff., 72f., 137, 139f.
Flash....61f.
Foren....32, 47, 103f., 148f.
Forschung. 5f., 11, 13ff., 28, 107f., 111, 113, 135
Forum....46f., 104f., 124f., 143

games.....21
Groupwareeinsatz.....5, 107
HANSER-Verlag.....11
Hasso-Plattner-Institut.....11f., 48f., 52, 65
Helix-Server.....51
HIS.....11
Hochschulmanagement.....5, 91f.
IBM.....11, 21, 23f., 108
Identität.....109
IHK Potsdam.....10f.
IKT.....17f.
imc.....11
Information…2, 6ff., 16ff., 28, 32ff., 39, 50, 58ff., 64, 67, 76, 82, 85, 87, 92ff., 96, 98, 100, 108ff., 115, 118, 123, 135, 142
Inhalt.....7, 26, 36, 117, 138, 144f.
Interface.....21, 51, 60
Internettelefonie.....17, 66
IP-Telefonie.....17
irs-basic.....84
IT.....5, 17f., 74, 91f., 95ff., 99
jacobssite.....83f.
Java.....63, 111
Know-how.....17, 94
Kommunikation. .6f., 10, 12f., 16ff., 31ff., 44, 56, 100, 103, 105, 108, 111f., 121, 134, 143, 145f., 149
Komponente.....10, 12, 33, 51, 61, 63, 66f., 114, 122, 124, 126, 131, 135
Konzept..10, 15, 49, 59, 75, 106, 126, 131, 142, 147
Konzeptionen.....129
Kurs.....32ff., 36, 38, 40, 117, 124f.
Kurskonzept.....122
Layout.....36, 51f.
LCMS.....36f.
Lecture Recording.....5, 58, 65
LECTURNITY.....5, 58ff., 63ff.
Lehr-Lernplattform.....103, 105ff.
Lehr-Lernszenario.....104
Lehre. 5f., 11, 13ff., 32, 48, 58, 65, 81f., 89, 96f., 99, 101ff., 105ff., 111, 113f., 135f., 142, 145
Lehren.....102, 106, 147
Lernbedürfnisse.....117
lernen.....5, 13ff., 47, 82, 120, 127, 129f., 135, 145f.
Lernen…5f., 11, 13, 15ff., 31f., 34f., 52, 74, 80f., 89, 102, 106, 115, 119ff., 123ff., 128, 130f., 133, 141ff., 145ff.
Lernform.....58
Lernkontrolle.....62
Lernkonzepte.....48, 131, 134
Lernmaterial.....143
Lernmethoden.....32
Lernobjekt.....62
Lernplattform……12, 103, 105ff., 115, 123f., 126
Lernszenario.....104
Lernumgebung.....13, 61, 120, 146f.
level.....21, 147
Level.....12, 21, 75ff.
Lingo.....71, 73
Linux.....7, 24
Literaturdidaktik.....5, 146
live.....48, 51f., 56
Live.....12, 51ff., 59
Lotus Notes.....13, 107f., 111ff.
Lotus Notes/Domino.....108
mail.....2, 149
Mail..31, 40, 42, 45ff., 109ff., 118, 123, 126, 145
Master.....63f., 97f., 101
Materialentwicklung.....121f.
media.....21, 23
Media.....24, 61ff.
Medien….5ff., 14f., 46ff., 58ff., 64f., 68f., 73, 81, 85, 102, 107, 116, 127ff., 134f.
Medienkompetenz.....107, 130f.
Medium.....7, 13, 46f., 105, 137, 139f.
memory.....20ff.
Memory.....21
Menü.....87
Messaging.....109, 112, 149
Mikrofon.....50, 130
mobil.....49, 53, 57, 59, 62, 95, 110, 128, 134
Mobil.....16, 57
modelling.....23
Moderator.....99, 142ff.
Modularität.....66f.
Moodle.....103, 115, 125, 142f.
MPEG-4.....61ff.
Multicast.....67
Multimedia.....5ff., 13, 15ff., 19f., 32, 51, 68, 81, 123, 127, 145
multimedial.....1, 3, 6, 16f., 65, 128, 136

MultimeDies.....1, 6, 10, 14ff., 19, 44, 135
Multiple Choice.....79, 84
Musik.....13, 127ff., 134, 136f., 139f.
Musiklehrerausbildung.....130, 134
Musikproduktion.....127f., 131, 134
Musikvideo.....136ff.
Nachricht.....110
Networked Learning Environment.....31, 35
Neues Deutschland.....11
NLE.....31
Notes.....13, 107ff.
O2.....11
offline.....73
online.....31, 34, 47, 73, 95, 102ff., 106f., 124
Online-Diskussion.....105
Online-Foren.....103f.
Online-Kurs.....117, 125
Online-Learning.....31
Online-Panel.....116, 118f.
Online-Tutorien.....5, 114, 116, 119f.
Onlinediskussion.....150
Open Source.....51
Peer-Review.....106, 148
Pinboard.....112
Plattform35, 65, 67, 84, 98, 101, 125f., 143, 146
Podcast.....60
Portfolio.....43f., 91
Pow-erpoint.....51
Powerpoint.....55, 60
PowerPoint.....60f., 63, 67, 144
PPE.....21, 24
Präsentation. .25, 29f., 43, 51, 58ff., 65, 72, 115, 127f., 130, 145, 148
Präsenzlehre.....58, 81
Präsidentin.....10
Presentation Recording.....58
processor.....5, 20f., 23f.
Projektor.....56
Prozessor.....55
Qualität.....13, 15, 26, 60, 65, 73, 85, 94, 114
Rapid E-Learning.....60
RealMedia.....61ff.
Recht.....18, 75, 77
rendering.....23
Replikation.....29, 108
Rezeptionsaufgaben.....85f.
RFID.....18
Rhythmus.....5, 13, 135, 138ff.
RSS-Feeds.....149
RSS-Format.....33
Russisch.....13, 82f.
Scan-Konverter.....55
Schlüsselkompetenze.....81
Schlüsselkomponente.....49
Schwierigkeitsgrad.....75f., 85, 123
SCORM.....61, 63
security.....20, 23
Seminarblog.....150
Server…..24f., 29, 33, 51, 56, 61, 74, 109f., 144
Sicherheit.....18, 84, 99, 109, 137
Signatur.....18
SIP.....66
Skalierbarkeit.....67
Slave.....64
Social Software.....14, 146f., 149
Sounds.....69
Soundtrack.....127
SPE.....21
SpoWiki.....5, 141, 144f.
SRM-Media.....63ff.
Standard.....9, 30, 32ff., 37, 40, 42, 51, 54, 60ff., 66f., 90, 101, 109, 114, 127
sTeam.....5, 12, 44ff.
Storyboard.....68
Streaming.....51ff., 62ff.
Student Developers Group.....5, 13, 74, 81
Suchmaschinen-Optimierung.....18
synchron.....48f., 51, 143
Systemadministratoren.....34
Szenarien.....48, 102, 107, 148
Szenario.....14, 51, 106, 146, 149
t-Cube.....49ff.
T-Systems.....11
Teamroom.....112
Technologie…..5, 11ff., 16, 18, 31, 35f., 48f., 65, 74f., 81, 83, 96, 116, 123, 137, 145, 149
tele-data.....11, 55
tele-TASK.....12, 48ff.
Teleteaching.....48f.
Theorie.....8, 144
Ton.....8, 48, 54, 58, 60, 62, 85, 137, 139
Tools.....31, 33ff., 37f., 45f., 146f., 149
Triple Play.....59
Tutorien.....5, 83, 114ff., 118ff., 131, 133
tutoring.....150

Universität….5f., 13ff., 25, 28ff., 38, 44f., 52, 56, 68, 74, 81, 84, 91, 96ff., 106, 113, 117f., 120, 131
Unternehmen.....17ff., 32, 109
Usability.....60, 65, 115
Verschlüsselung.....109f.
Versionskontrolle.....34, 37, 39, 41f.
Verwaltung……17, 31ff., 40, 43f., 96f., 100, 103, 108
VGA.....50
Video…..5, 7f., 10, 12, 16, 23, 48f., 51, 53ff., 57, 63f., 112, 137, 140f.
Videoclip.....127, 136, 140f.
Videoformat.....49
Videokamera.....50
Videomischer.....12, 54f.
Videosignal.....12, 50
Videoströme.....49, 51, 64
Virtualisierung.....146
virtuell.....47f., 84
virtuellen Trainingsraum.....82f.
VIWIS.....11
VLE.....5, 120, 125
VoIP.....17
Vorlesung.....49, 52, 58, 106
Vorträge.....51f.
Web 2.0.....16
Webbrowser.....48, 110f.
Weblog.....146, 149
Webordner.....42
Wichmann-Datentechnik.....11
WIKI.....141, 143, 145f.
Wirtschaftsinformatik.....107f., 111, 113
Wissensmanagement.....17, 143
WLAN.....94
Wordpress.....150
WYSIWYG.....32
Zertifikate.....109
Zugriffskontrolle.....110